



**ØSTRE LANDSRET**  
**DOM**  
afsagt den 21. januar 2022

---

**Sag BS-34317/2020-OLR**  
(10. afdeling)

Emco Controls A/S  
(advokat Mette Vestergaard Huss)

mod

Valmet Automation Inc.  
(advokat Jeppe Brinck-Jensen)

Sø- og Handelsretten har den 21. august 2020 afsagt dom i 1. instans (sag BS-9719/2017-SHR).

Landsdommerne Katja Høegh, Malou Kragh Halling og Nicolai Uggerhøj-Winther med det sagkyndige medlem Thomas Sundien har deltaget i ankesagens afgørelse.

**Påstande**

Appellanten, Emco Controls A/S, har påstået frifindelse for så vidt angår de af Valmet Automation Inc.'s påstande for Sø- og Handelsretten, som Valmet Automation Inc. fik medhold i for Sø- og Handelsretten.

Valmet Automation Inc. har nedlagt følgende påstande, der for så vidt angår påstand 1-3 er en gentagelse af selskabets påstande for Sø- og Handelsretten, dog at erstatningspåstanden (påstand 3) er forhøjet:

- 1) Emco Controls A/S forbydes at fremstille, eksportere, importere, markedsføre og sælge Emco Conductivity Analyzer type 560, Emco Concentration Analyzer 570 og Emco Cooking Liquor Analyzer 580,

subsidiært forbydes Emco Controls A/S at fremstille, eksportere, importere, markedsføre og sælge Emco Conductivity Analyser type 560 (software-version 1511, 1605, 1606, 1608, 1611, 1701, 1705, 1711, 1804, 1805, 1806, 1807, 1808, 1809, 1810 og 1903), Emco Concentration Analyser type 570 (software-version 1511, 1605, 1606, 1608, 1611, 1701, 1705, 1711, 1804, 1805, 1806, 1807, 1808, 1809, 1810 og 1903) og Emco Cooking Liquor Analyser type 580 (software-version 1511, 1605, 1606, 1608, 1611, 1701, 1705, 1711, 1804, 1805, 1806, 1807, 1808, 1809, 1810 og 1903).

- 2) Emco Controls A/S påbydes at tilbagekalde tidligere leverancer af apparater, som er beskrevet i påstand 1, fra sine koncerntilknyttede selskaber, grossister og kunder.
- 3) Emco Controls A/S skal betale 7.773.180 kr. til Valmet Automation Inc. med tillæg af procesrente fra sagens anlæg af 100.000 kr., fra den 28. februar 2020 af 4.758.238 kr. og fra den 3. september 2021 af 2.914.942 kr.
- 4) Valmet Automation Inc. skal tilkendes yderligere sagsomkostninger for Sø- og Handelsretten.

Under hovedforhandlingen har Valmet Automation Inc. anmodet om tilladelse til at udvide den subsidiære påstand 1 med Emco Controls A/S' seneste softwareversion 2002.

Over for den principale del af Valmet Automation Inc.'s påstand 1 og den del af påstand 2, som angår den principale del af påstand 1, har Emco Controls A/S påstået stadfæstelse af det ved Sø- og Handelsrettens dom bestemte om afvisning. Over for den del af Valmet Automation Inc.'s subsidiære påstand 1 og påstand 2, som angår Emco Conductivity Analyser type 560 (softwareversion 1711, 1804, 1805, 1806, 1807, 1808, 1809, 1810 og 1903), Emco Concentration Analyser type 570 (softwareversion 1711, 1804, 1805, 1806, 1807, 1808, 1809, 1810 og 1903) og Emco Cooking Liquor Analyser type 580 (softwareversion 1711, 1804, 1805, 1806, 1807, 1808, 1809, 1810 og 1903) har Emco Controls A/S påstået stadfæstelse.

Emco Controls A/S har modsat sig, at det tillades Valmet Automation Inc. at udvide den subsidiære påstand 1 med Emco Controls A/S' softwareversion 2002 og har, for så vidt som landsretten måtte tage Valmet Automation Inc.'s anmodning herom til følge, påstået frifindelse herfor.

Over for Valmet Automation Inc.'s påstand 3 om erstatning har Emco Controls A/S påstået frifindelse, subsidiært frifindelse mod betaling af et mindre beløb end det påståede.

Emco Controls A/S har over for Valmet Automation Inc.'s påstand 4 nedlagt påstand om, principalt at Emco Controls A/S tillægges sagsomkostninger for Sø- og Handelsretten, subsidiært at sagsomkostningerne for Sø- og

Handelsretten ophæves, mere subsidiært at Emco Controls A/S pålægges et mindre beløb i sagsomkostninger end bestemt af Sø- og Handelsretten, og mest subsidiært at Sø- og Handelsrettens sagsomkostningsafgørelse stadfæstes.

### **Supplerende sagsfremstilling**

*Adkomst til de rettigheder, som Valmet Automation Inc.'s påstande angår*  
Emco Controls A/S ("Emco") har frafaldet indsigelsen om, at Valmet Automation Inc. ("Valmet") ikke har ejendomsret til de af Valmet påberåbte forretningshemmeligheder og ophavsretligt beskyttede edb-programmer.

#### *Forløb under ankesagen*

I ankesvarskriftet indleveret den 16. september 2020 opfordrede Valmet Emco til at fremlægge en opdateret oversigt over, hvor mange enheder Emco har solgt af Emco Conductivity Analyzer type 560, Emco Concentration Analyzer 570 og Emco Cooking Liquor Analyzer 580, hvilken softwareversion de solgte apparater indeholder, og hvad Emcos bruttofortjeneste på salget har været. Endvidere opfordrede Valmet Emco til at udlevere et eksemplar af hvert af Emco-apparaterne med den seneste softwareversion til Valmet. I en meddelelse af 4. marts 2021 gentog Valmet opfordringen til at udlevere apparater med den seneste softwareversion og anførte, at hvis dette ikke skete inden den 12. marts 2021, anmodedes retten om at pålægge Emco at fremlægge eksemplarer af apparaterne til "Valmets nærmere analyse", jf. "princippet i retsplejelovens § 298, stk. 1". Emco afviste i ankereplikken af 31. marts 2021 at efterkomme opfordringen med henvisning til blandt andet, at "Valmets opfordring og efterfølgende anmodning om editionspålæg og ikke mindst forbehold for at begære supplerende syn og skøn og inddrage nyere softwareversioner i sagen medfører indledningsvist, at sagens påstand udvides udover det rimelige og med ikke beslægtede forhold fra den oprindelige sag." Landsretten afsagde den 23. august 2021 kendelse om ikke at tage Valmets anmodning om pålæg til Emco til følge, idet retsplejelovens § 298, stk. 1, angår dokumentbevis, og hvad der kan sidestilles hermed, og ikke hjemler pålæg som begæret af Valmet om udlevering af fysiske produkter til brug for en parts ensidige undersøgelse heraf.

#### *Emcos softwareudvikling*

Af Emcos kommentarer til Valmets oprindelige erstatningsopgørelse fremgår i tillæg til den i Sø- og Handelsrettens dom s. 11 gengivne oversigt over Emcos softwareudvikling fra version 1511 til og med version 1711 følgende om udviklingen af software frem til og med version 1903:

"

| Overisgt over softwaretilpasninger |   |
|------------------------------------|---|
| 1511                               | Som leveret i apparat 16001   |
| 1605                               | Softwaren gennemskrevet ved forberedelse til Hart version 7.0,              |
| 1606                               | Fuld integration til Hart version 7.0, eget Hart ID, generelle tilpasninger |
| 1608                               | Justering af HART funktionalitet, forbedring af fejlmeddelelser, alarm      |
| 1611                               | Diverse fejlrettelser, optimering af opskrifter, bedre udnyttelse af cpu    |
| 1701                               | Fuld gennemskrivning af kode, indførelse af nye muligheder for alarmer      |
| 1705                               | Optimeringer af opskrifter, tilføjelse af pH kode                           |
| 1711                               | Gennemgribende opdatering af softwaren                                      |
| 1804                               | Diverse fejlrettelser i brugermenu, ændringer i default værdier samt        |
| 1805                               | Mindre forbedringer af systemrutiner  |
| 1806                               | Fjernet dongle menu og opdateret diverse beregningsrutiner, større          |
| 1807                               | Tilføjet flere Watchdog rutiner   |
| 1808                               | Generelle forbedringer og optimeringer                                      |
| 1809                               | Småjusteringer af ovenstående   |
| 1810                               | Software opdateret med profibus   |
| 1903                               | Småjusteringer af ovenstående   |

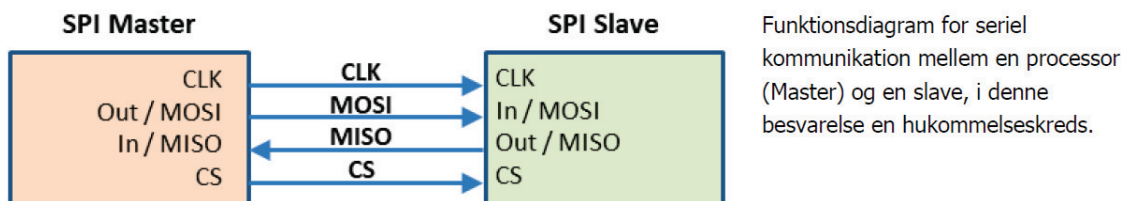
"

### Syn og skøn

Der har været supplerende syn og skøn ved samme skønsmænd, Ole Hassager, Ole Stender Nielsen og Carsten Thirstrup, som for Sø- og Handelsretten, der i en erklæring af 23. november 2021 har besvaret yderligere spørgsmål fra Valmet som følger:

"Indledningsvis gennemgås i denne besvarelse notationerne for seriel datakommunikation og den anvendte hukommelseskreds af hensyn til den fælles forståelse. Dernæst gennemgås de 3 udleverede datastrømme af hensyn til overblikket i besvarelsen, og besvarelser af de supplerende skønsspørgsmål følger dernæst.

Seriel datakommunikation findes i forskellige implementeringer. I den form, som kendes som SPI, og som anvendes mellem processor og hukommelseskreds i apparaterne fra Emco og Valmet, er der 2 separate linjer for datatrafik, en clock, ofte kendt som CLK eller SCLK, samt et aktiveringssignal, ofte kendt som CS ("Chip Select"), SS ("Slave Select") eller eventuelt blot "Enable". De to datalinjer kaldes som regel for MOSI og MISO, men SIMO og SOMI anvendes også, som det også ses i 2 af de udleverede datastrømme. Processoren er "Master" og tilsluttede komponenter (hvoraf der kan være mere end én, hvis der tages mere end ét CS-signal i brug) er alle "Slave". I apparaterne fra Emco og Valmet er hukommelseskredsen "slave".



MOSI (Master Output, Slave Input) = Signal fra master til slave; Navnet på forbindelsen, der overfører de serielle data, der udgår fra processoren og til de tilsluttede komponenter. Dataudgangen på master vil også være kendt som Serial Output (SO). På hukommelseskredsen



modtages de serielle data på indgangen Serial Input (SI). Der er trafik på MOSI når der skrives til hukommelseskredsen.

MISO (Master Input, Slave Output) = Signal fra slave til master; Navnet på forbindelsen, der overfører de serielle data, der udgår fra en komponent på den serielle bus til processoren. Dataudgangen på slaven vil også være kendt som Serial Output (SO). På processoren modtages de serielle data på indgangen Serial Input (SI). Der er trafik på MISO når der læses fra hukommelseskredsen.

I denne besvarelse angiver en notation som f.eks. 0000 0110b en binær repræsentation af en byte, mens f.eks. 0x06 angiver den samme byte med hexadecimal repræsentation. Dette er sædvanlige notationsformer anvendt inden for datateknologi.

Funktionen for hukommelseskredsen, en Cypress FM25L16B, er beskrevet i dens datablad (bilag 38). Hukommelseskredsen tilbyder nedenstående kommandoer, og disse gives ved, at CS trækkes aktiv lav af processoren, som umiddelbart derefter sender en "opcode" til hukommelseskredsen på MOSI-linjen.

**Table 1. Opcode commands**

| Name  | Description            | Opcode     |
|-------|------------------------|------------|
| WREN  | Set write enable latch | 0000 0110b |
| WRDI  | Write disable          | 0000 0100b |
| RDSR  | Read Status Register   | 0000 0101b |
| WRSR  | Write Status Register  | 0000 0001b |
| READ  | Read memory data       | 0000 0011b |
| WRITE | Write memory data      | 0000 0010b |

De til rådighed stående kommandoer ("opcodes") for hukommelseskredsen Cypress FM25L16B jvf. databladet (Document Number: 001-84485 Rev. \*J = Bilag 38)

De følgende uddrag fra databladet for hukommelseskredsen Cypress FM25L16B beskriver læse- og skrivefunktionerne. Alle funktioner indledes med, at CS ("Chip Select") går aktiv (dvs. trækkes lav), og afsluttes med, at CS går inaktiv (dvs. sættes høj).

Vedrørende skriveoperationer: Databladet skriver "*The WREN command must be issued before any write operation. Sending the WREN opcode allows the user to issue subsequent opcodes for write operations. These include writing the Status Register (WRSR) and writing the memory (WRITE).*" Dette betyder, at enhver skriveoperation forudsætter en forudgående WREN kommando, altså en kode 0000 0110b = 0x06, som er en aktivering af skriveoperationen, men som ikke i sig selv skriver data til kredsen.

Om selve skrivningen af data skriver databladet: "*The WRITE opcode is followed by a two-byte address containing the 11-bit address (A10–A0) of the first data byte to be written into the memory. The rising edge of CS terminates a write operation.*" Dette betyder, at en skrivekommando, som følger lige

efter en WREN kommando, indeholder en en adresse på 2 bytes, hvoraf kun de 11 bit anvendes, samt en byte af data.

Vedrørende læseoperationer: Databladet skriver *“After the falling edge of CS, the bus master can issue a READ opcode. Following the READ command is a two-byte address containing the 11-bit address (A10–A0) of the first byte of the read operation. After the opcode and address are issued, the device drives out the read data on the next eight clocks. The SI input is ignored during read data bytes. Subsequent bytes are data bytes, which are read out sequentially. The rising edge of CS terminates a read operation and tristates the SO pin.”*

Dette betyder, at en læsefunktion begynder med kommandoen READ, altså ved at skrive kode 0000 0011b = 0x03, hvorefter der følger en adresse på 2 bytes, hvoraf kun de 11 bit (de mindst betydende af disse) anvendes. Den følgende byte er den første (eventuelt den eneste) byte af data. Flere bytes udlæses fra kredsen efter behov, og hele læseoperationen afsluttes ved at sætte CS inaktiv (dvs. CS sættes høj). Den omtalte term *“tristate”* betyder, at udgangen SO på hukommelseskredsen sættes i en højimpedant tilstand hvorved andre slaver gives mulighed for at overtage MISO linjen.

I det følgende er hver af de 3 udleverede datafiler gennemgået vha. programmet Saleae Logic 1.2.18.

Bemærk, at der i de supplerende skønsspørgsmål og i denne besvarelse både anvendes termen *“event”* og *“forløb”* for en begivenhedsfølge med CS, der sættes aktiv lav, afgivelse af kommando med efterfølgende datakommunikation, og afslutning med CS, der går inaktiv høj.

### EMCO 1511 (Fil *“Emco1511Start10sec.logicdata”*)

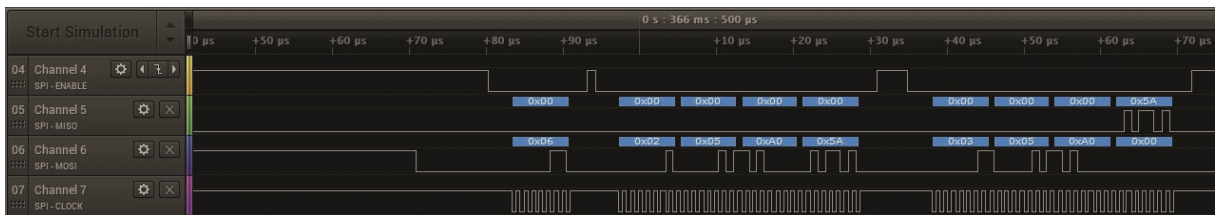
| Event | MOSI HEX                     | MOSI Binary  | Byte betydning   | Event beskrivelse   |
|-------|------------------------------|--|--|---|
| 1     | 0x06                         | 0000 0110b   | Opcode = WREN  | CS går aktiv lav efter ca. 366,480 ms. Set write enable latch; Indledning til skriveoperation vha. opcode WRITE   |
| 2     | 0x02<br>0x05<br>0xA0<br>0x5A | 0000 0010b<br>0000 0101b<br>1010 0000b<br>0101 1010b | Opcode = WRITE<br>1. byte adresse<br>2. byte adresse<br>Data                       | CS går aktiv lav efter ca. 366,494 ms. Write memory data; Derefter følger adresse på 2 bytes, i dette tilfælde 0x05 0x0A. Bytes herefter er data. En stigende CS flanke afslutter (ses på udsnit af Saleae data dump herunder).   |
| 3     | 0x03<br>0x05<br>0xA0<br>0x00 | 0000 0011b<br>0000 0101b<br>1010 0000b<br>0000 0000b | Opcode = READ<br>1. byte adresse 2. byte adresse<br>Inaktiv MOSI (data er på MISO) | CS går aktiv lav efter ca. 366,534 ms. Read memory data; Derefter følger adresse på 2 bytes, i dette tilfælde 0x05 0x0A. Hukommelseskredsen udlæser data (MOSI er 0x00, men MISO er 0x5A ifølge Saleae data dump) En stigende CS flanke afslutter læsningen af data (ses på udsnit af Saleae data dump herunder). |
| 4     | 0x06                         | 0000 0110b   | Opcode = WREN  | CS går aktiv lav efter ca. 371,460 ms. Set write enable latch; Indledning til skriveoperation vha. opcode WRITE   |

|    |                              |  |  |  |
|----|------------------------------|--|--|--|
| 5  | 0x02<br>0x05<br>0xA0<br>0xFF | 0000 0010b<br>0000 0101b<br>1010 0000b<br>1111 1111b | Opcode = WRITE<br>1. byte adresse<br>2. byte adresse<br>Data                       | CS går aktiv lav efter ca. 371,474 ms. Write memory data; Derefter følger adresse på 2 bytes, i dette tilfælde 0x05 0xA0. Bytes herefter er data. En stigende CS flanke afslutter (ses på udsnit af Saleae data dump herunder).  |
| 6  | 0x03<br>0x07<br>0xE4<br>0x00 | 0000 0011b<br>0000 0111b<br>1110 0100b<br>0000 0000b | Opcode = READ<br>1. byte adresse<br>2. byte adresse Inaktiv MOSI (data er på MISO) | CS går aktiv lav efter ca. 371,518 ms. Read memory data; Derefter følger adresse på 2 bytes, i dette tilfælde 0x07 0xE4.<br>Hukommelseskredsen udlæser data, i dette tilfælde 4 bytes (MOSI er 0x00, men MISO er 0xB2 0x5D 0x20 og 0x41 ifølge Saleae data dump)<br>En stigende CS flanke afslutter læsningen af data (ses på udsnit af Saleae data dump herunder).  |
| 7  | 0x03<br>0x07<br>0x00<br>0x00 | 0000 0011b<br>0000 0111b<br>0000 0000b<br>0000 0000b | Opcode = READ<br>1. byte adresse<br>2. byte adresse Inaktiv MOSI (data er på MISO) | CS går aktiv lav efter ca. 371,623 ms. Read memory data; Derefter følger adresse på 2 bytes, i dette tilfælde 0x07 0x00.<br>Hukommelseskredsen udlæser data, i dette tilfælde 71 bytes (MOSI er 0x00, men MISO antager en række forskellige værdier ifølge Saleae data dump)<br>En stigende CS flanke afslutter læsningen af data (ses på udsnit af Saleae data dump herunder).<br>NB: På grund af længden af Event 7 er denne vist i 3 dumps. |
| 8  | 0x03<br>0x07<br>0xDF<br>0x00 | 0000 0011b<br>0000 0111b<br>1101 1111b<br>0000 0000b | Opcode = READ<br>1. byte adresse<br>2. byte adresse Inaktiv MOSI (data er på MISO) | CS går aktiv lav efter ca. 372,711 ms. Read memory data; Derefter følger adresse på 2 bytes, i dette tilfælde 0x07 0xDF.<br>Hukommelseskredsen udlæser data, i dette tilfælde 1 byte (MOSI er 0x00, men MISO er 0x03 ifølge Saleae data dump)<br>En stigende CS flanke afslutter læsningen af data (ses på udsnit af Saleae data dump herunder).   |
| 9  | 0x03<br>0x07<br>0xE0<br>0x00 | 0000 0011b<br>0000 0111b<br>1110 0000b<br>0000 0000b | Opcode = READ<br>1. byte adresse<br>2. byte adresse Inaktiv MOSI (data er på MISO) | CS går aktiv lav efter ca. 372,764 ms. Read memory data; Derefter følger adresse på 2 bytes, i dette tilfælde 0x07 0xE0.<br>Hukommelseskredsen udlæser data, i dette tilfælde 4 bytes (MOSI er 0x00, men MISO er 0x7C 0x56 0x80 og 0x3F ifølge Saleae data dump)<br>En stigende CS flanke afslutter læsningen af data (ses på udsnit af Saleae data dump herunder).  |
| 10 | 0x03<br>0x07<br>0xFC<br>0x00 | 0000 0011b<br>0000 0111b<br>1111 1100b<br>0000 0000b | Opcode = READ<br>1. byte adresse<br>2. byte adresse Inaktiv MOSI (data er på MISO) | CS går aktiv lav efter ca. 372,856 ms. Read memory data; Derefter følger adresse på 2 bytes, i dette tilfælde 0x07 0xFC.<br>Hukommelseskredsen udlæser data, i dette tilfælde 4 bytes (MOSI er 0x00, men MISO er 0xC9 0x64 0xCD og 0x42 ifølge Saleae data dump)<br>En stigende CS flanke afslutter læsningen af data (ses på udsnit af Saleae data dump herunder).  |
| 11 | 0x03<br>0x06<br>0x00<br>0x00 | 0000 0011b<br>0000 0111b<br>0000 0000b<br>0000 0000b | Opcode = READ<br>1. byte adresse<br>2. byte adresse Inaktiv MOSI (data er på MISO) | CS går aktiv lav efter ca. 8527,042 ms. Read memory data; Derefter følger adresse på 2 bytes, i dette tilfælde 0x06 0x00.<br>Hukommelseskredsen udlæser data, i dette tilfælde 1 byte (MOSI er 0x00, men MISO er 0x78 ifølge Saleae data dump)<br>En stigende CS flanke afslutter læsningen af data (ses på udsnit af Saleae data dump herunder).  |
| 12 | 0x06                         | 0000 0110b   | Opcode = WREN  | CS går aktiv lav efter ca. 8527,086 ms. Set write enable latch; Indledning til skriveoperation vha. opcode WRITE   |

|    |                              |  |   |   |
|----|------------------------------|--|---|---|
| 13 | 0x02<br>0x06<br>0x00<br>0x78 | 0000 0010b<br>0000 0110b<br>0000 0000b<br>0111 1000b | Opcode = WRITE<br>1. byte adresse<br>2. byte adresse<br>Data                          | CS går aktiv lav efter ca. 8527,100 ms. Write memory data; Derefter følger adresse på 2 bytes, i dette tilfælde 0x06 0x00. Bytes herefter er data. En stigende CS flanke afslutter (ses på udsnit af Saleae data dump herunder).  |
| 14 | 0x03<br>0x00<br>0x00<br>0x00 |  | Opcode = READ<br>1. byte adresse<br>2. byte adresse<br>Inaktiv MOSI (data er på MISO) | CS går aktiv lav efter ca. 8528,228 ms. Read memory data; Derefter følger adresse på 2 bytes, i dette tilfælde 0x00 0x00. Hukommelseskredsen udlæser data, i dette tilfælde 96 bytes (MOSI forbliver 0x00, men MISO antager en række forskellige værdier ifølge Saleae data dump) En stigende CS flanke afslutter læsningen af data (ses på udsnit af Saleae data dump herunder). |

Ovenstående tabel gengiver de 14 identificerede forløb ("events") i den udleverede datastrøm for EMCO 1511 (filnavn "Emco1511Start10sec.-logicdata"). Der er anvendt samme nummerering af disse events som i tabellen de supplerende skønsspørgsmål afsnit 9.1. For hver event er datastrømmen på MOSI anført, og en tolkning af eventen er anført i kolonnerne "Byte betydning" og "Event beskrivelse".

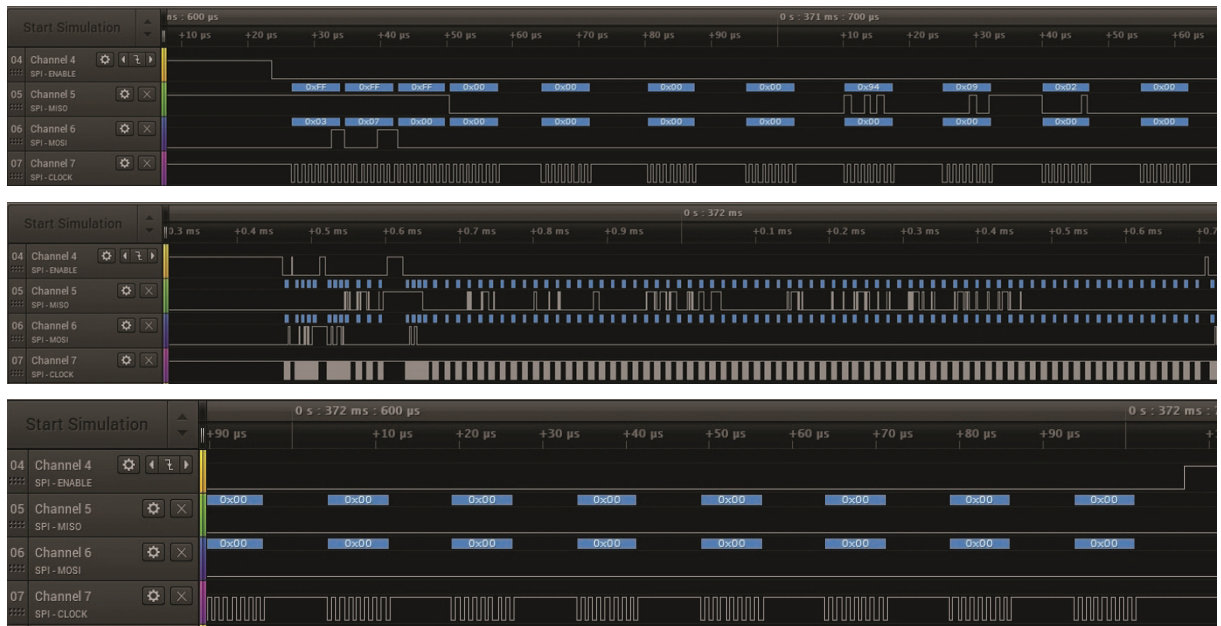
Nedenfor følger udklip af skærbilleder fra analysen af filen "Emco1511Start10sec.logicdata" ved hjælp af programmet Saleae Logic 1.2.18. Der er skærbilleder for hver event.



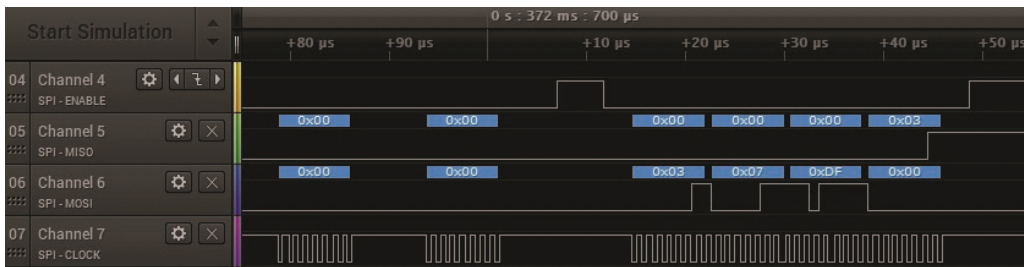
Emco 1511 events 1, 2 og 3, hver afsluttet med stigende CS flanke (CS = SPI enable).



Emco 1511 events 4, 5 og 6, hver afsluttet med stigende CS flanke (CS = SPI enable). Der udlæses 4 bytes under event 6.



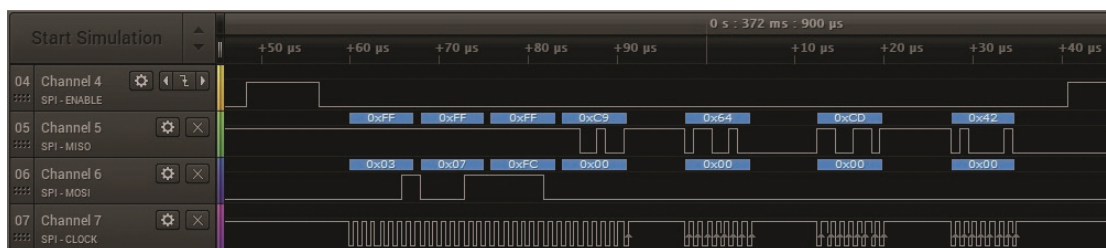
Emco 1511 event 7 (øverste figur = start, midterste figur = overblik og nederste figure = afslutning), afsluttet med stigende CS flanke (CS = SPI enable).



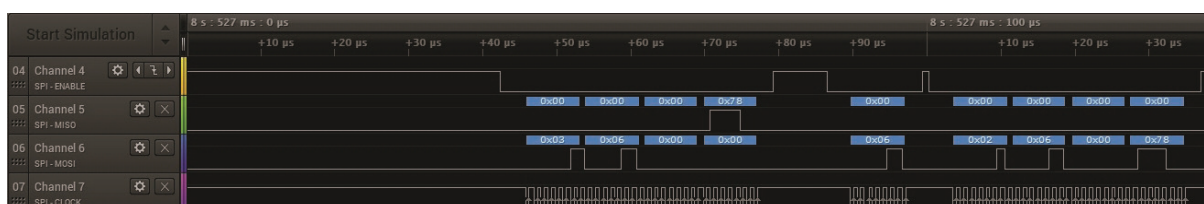
Emco 1511 event 8



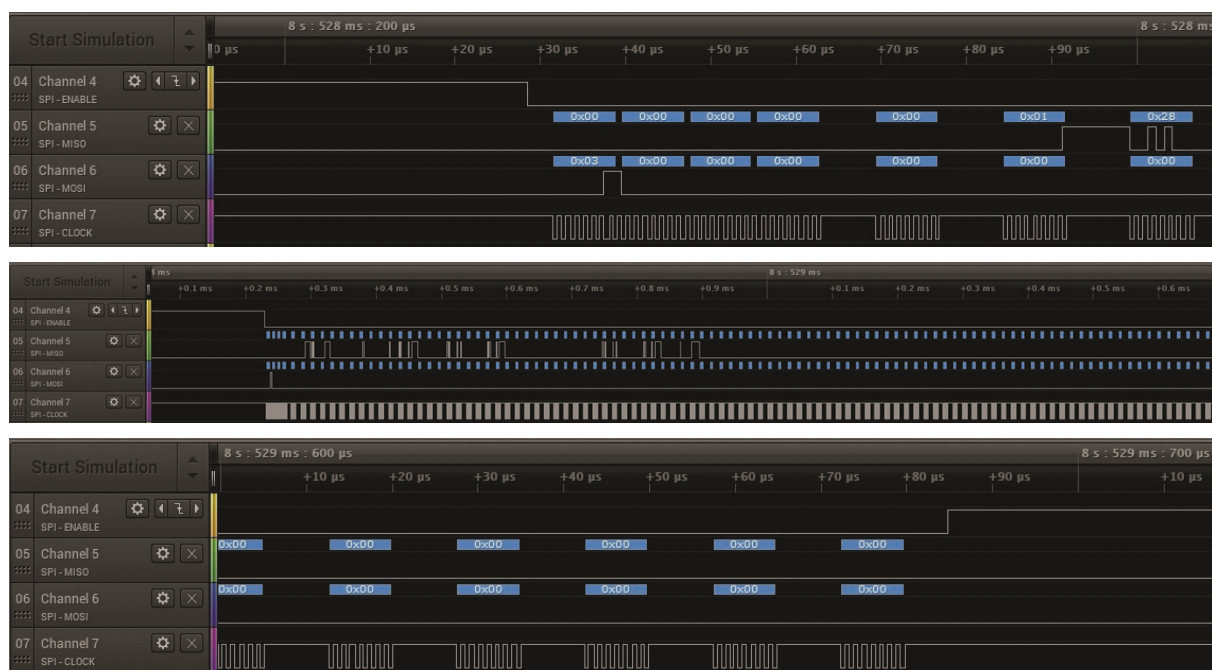
Emco 1511 event 9



Emco 1511 event 10



Emco 1511 event 11, 12 og 13



Emco 1511 event 14 vist i 3 dele: Øverste figur = Start, midterste figur = oversigt og nederste figur = afslutning.

## EMCO 1711 (Fil "EmcoStart10sec.logicdata")

| Event | MOSI HEX | MOSI Binary | Byte betydning | Event beskrivelse   |
|-------|----------|-------------|----------------|---|
| 1     | 0x06     | 0000 0110b  | Opcode = WREN  | CS går aktiv lav efter ca. 466,922 ms. Set write enable latch; Indledning til skriveoperation vha. opcode WRITE |



|   |                              |  |  |  |
|---|------------------------------|--|--|--|
| 2 | 0x02<br>0x05<br>0xA0<br>0x5A | 0000 0010b<br>0000 0101b<br>1010 0000b<br>0101 1010b | Opcode = WRITE<br>1. byte adresse<br>2. byte adresse<br>Data                       | CS går aktiv lav efter ca. 466,936 ms. Write memory data; Derefter følger adresse på 2 bytes, i dette tilfælde 0x05 0x0A. Bytes herefter er data. En stigende CS flanke afslutter (ses på udsnit af Saleae data dump herunder).  |
| 3 | 0x03<br>0x05<br>0xA0<br>0x00 | 0000 0011b<br>0000 0101b<br>1010 0000b<br>0000 0000b | Opcode = READ<br>1. byte adresse<br>2. byte adresse Inaktiv MOSI (data er på MISO) | CS går aktiv lav efter ca. 466,976 ms. Read memory data; Derefter følger adresse på 2 bytes, i dette tilfælde 0x05 0x0A.<br>Hukommelseskredsen udlæser data (MOSI er 0x00, men MISO er 0x5A ifølge Saleae data dump)<br>En stigende CS flanke afslutter læsningen af data (ses på udsnit af Saleae data dump herunder).  |
| 4 | 0x06                         | 0000 0110b   | Opcode = WREN  | CS går aktiv lav efter ca. 471,900 ms. Set write enable latch; Indledning til skriveoperation vha. opcode WRITE  |
| 5 | 0x02<br>0x05<br>0xA0<br>0xFF | 0000 0010b<br>0000 0101b<br>1010 0000b<br>1111 1111b | Opcode = WRITE<br>1. byte adresse<br>2. byte adresse<br>Data                       | CS går aktiv efter ca. 471,914 ms. Write memory data; Derefter følger adresse på 2 bytes, i dette tilfælde 0x05 0xA0. Bytes herefter er data. En stigende CS flanke afslutter (ses på udsnit af Saleae data dump herunder).  |
| 6 | 0x03<br>0x07<br>0xE4<br>0x00 | 0000 0011b<br>0000 0111b<br>1110 0100b<br>0000 0000b | Opcode = READ<br>1. byte adresse<br>2. byte adresse Inaktiv MOSI (data er på MISO) | CS går aktiv efter ca. 471,957 ms. Read memory data; Derefter følger adresse på 2 bytes, i dette tilfælde 0x07 0xE4.<br>Hukommelseskredsen udlæser data, i dette tilfælde 4 bytes (MOSI er 0x00, men MISO er 0x97 0x9B 0x20 og 0x41 ifølge Saleae data dump)<br>En stigende CS flanke afslutter læsningen af data (ses på udsnit af Saleae data dump herunder).  |
| 7 | 0x03<br>0x07<br>0x00<br>0x00 | 0000 0011b<br>0000 0111b<br>0000 0000b<br>0000 0000b | Opcode = READ<br>1. byte adresse<br>2. byte adresse Inaktiv MOSI (data er på MISO) | CS går aktiv lav efter ca. 472,062 ms. Read memory data; Derefter følger adresse på 2 bytes, i dette tilfælde 0x07 0x00.<br>Hukommelseskredsen udlæser data, i dette tilfælde 71 bytes (MOSI er 0x00, men MISO antager en række forskellige værdier ifølge Saleae data dump)<br>En stigende CS flanke afslutter læsningen af data (ses på udsnit af Saleae data dump herunder).<br>NB: På grund af længden af Event 7 er denne vist i 3 dumps. |
| 8 | 0x03<br>0x07<br>0xDF<br>0x00 | 0000 0011b<br>0000 0111b<br>1101 1111b<br>0000 0000b | Opcode = READ<br>1. byte adresse<br>2. byte adresse Inaktiv MOSI (data er på MISO) | CS går aktiv lav efter ca. 473,115 ms. Read memory data; Derefter følger adresse på 2 bytes, i dette tilfælde 0x07 0xDF.<br>Hukommelseskredsen udlæser data, i dette tilfælde 1 byte (MOSI er 0x00, men MISO er 0x03 ifølge Saleae data dump)<br>En stigende CS flanke afslutter læsningen af data (ses på udsnit af Saleae data dump herunder).   |
| 9 | 0x03<br>0x07<br>0xE0<br>0x00 | 0000 0011b<br>0000 0111b<br>1110 0000b<br>0000 0000b | Opcode = READ<br>1. byte adresse<br>2. byte adresse Inaktiv MOSI (data er på MISO) | CS går aktiv lav efter ca. 473,165 ms. Read memory data; Derefter følger adresse på 2 bytes, i dette tilfælde 0x07 0xE0.<br>Hukommelseskredsen udlæser data, i dette tilfælde 4 bytes (MOSI er 0x00, men MISO er 0xBC 0x73 0x80 og 0x3F ifølge Saleae data dump)<br>En stigende CS flanke afslutter læsningen af data (ses på udsnit af Saleae data dump herunder).  |

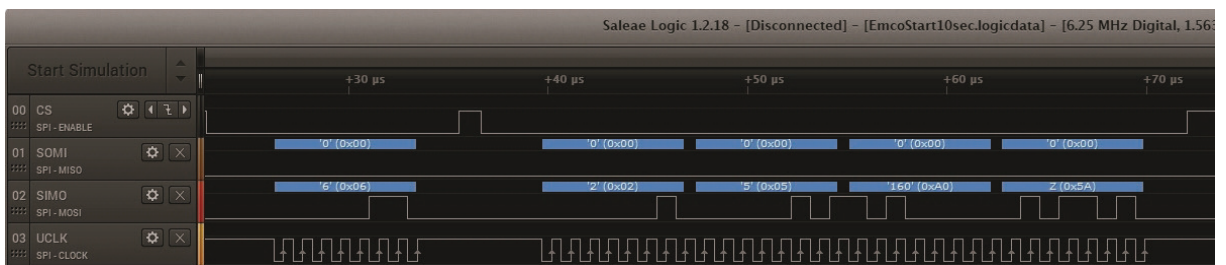
|                |                              |  |   |  |
|----------------|------------------------------|--|---|--|
| 10             | 0x03<br>0x07<br>0xFC<br>0x00 | 0000 0011b<br>0000 0111b<br>1111 1100b<br>0000 0000b | Opcode = READ<br>1. byte<br>adresse<br>2. byte<br>adresse Inaktiv MOSI<br>(data er på MISO) | CS går aktiv efter 473,254 ms. Read memory data; Derefter følger adresse på 2 bytes, i dette tilfælde 0x07 0xFC.<br>Hukommelseskredsen udlæser data, i dette tilfælde 4 bytes (MOSI er 0x00, men MISO er 0x53 0x36 0xD1 og 0x42 ifølge Saleae data dump)<br>En stigende CS flanke afslutter læsningen af data (ses på udsnit af Saleae data dump herunder).                          |
| 11             | 0x03<br>0x06<br>0x00<br>0x00 | 0000 0011b<br>0000 0111b<br>0000 0000b<br>0000 0000b | Opcode = READ<br>1. byte<br>adresse<br>2. byte<br>adresse Inaktiv MOSI<br>(data er på MISO) | CS går aktiv lav efter ca. 4559,176 ms. Read memory data; Derefter følger adresse på 2 bytes, i dette tilfælde 0x06 0x00.<br>Hukommelseskredsen udlæser data, i dette tilfælde 1 byte (MOSI er 0x00, men MISO er 0x70 ifølge Saleae data dump)<br>En stigende CS flanke afslutter læsningen af data (ses på udsnit af Saleae data dump herunder).                                    |
| 12             | 0x06                         | 0000 0110b   | Opcode = WREN   | CS går aktiv lav efter ca. 4559,219 ms. Set write enable latch; Indledning til skriveoperation vha. opcode WRITE   |
| 13             | 0x02<br>0x06<br>0x00<br>0x78 | 0000 0010b<br>0000 0110b<br>0000 0000b<br>0111 1000b | Opcode = WRITE<br>1. byte adresse<br>2. byte adresse<br>Data                                | CS går aktiv lav efter ca. 4559,232 ms. Write memory data; Derefter følger adresse på 2 bytes, i dette tilfælde 0x06 0x00. Bytes herefter er data, i dette tilfælde 0x78.<br>En stigende CS flanke afslutter (ses på udsnit af Saleae data dump herunder).   |
| Indskudt event | 0x06                         | 0000 0110b   | Opcode = WREN   | CS går aktiv lav efter ca. 4559,288 ms. Set write enable latch; Indledning til skriveoperation vha. opcode WRITE   |
| Indskudt event | 0x02<br>0x06<br>0x65<br>0x01 | 0000 0010b<br>0000 0110b<br>0000 0000b<br>0111 1000b | Opcode = WRITE<br>1. byte adresse<br>2. byte adresse<br>Data                                | CS går aktiv lav efter ca. 4559,232 ms. Write memory data; Derefter følger adresse på 2 bytes, i dette tilfælde 0x06 0x65. Bytes herefter er data, i dette tilfælde 2 bytes 0x01 0x01.<br>En stigende CS flanke afslutter (ses på udsnit af Saleae data dump herunder).  |
| Indskudt event | 0x06                         | 0000 0110b   | Opcode = WREN   | CS går aktiv lav efter ca. 4559,338 ms. Set write enable latch; Indledning til skriveoperation vha. opcode WRITE   |
| Indskudt event | 0x02<br>0x06<br>0x67<br>0x00 | 0000 0010b<br>0000 0110b<br>0000 0000b<br>0111 1000b | Opcode = WRITE<br>1. byte adresse 2.<br>byte adresse<br>Data                                | CS går aktiv lav efter ca. 4559,351 ms. Write memory data; Derefter følger adresse på 2 bytes, i dette tilfælde 0x06 0x67. Bytes herefter er data, i dette tilfælde 5 bytes, som alle er 0x00.<br>En stigende CS flanke afslutter (ses på udsnit af Saleae data dump herunder).  |
| 14             | 0x03<br>0x00<br>0x00<br>0x00 |  | Opcode = READ<br>1. byte<br>adresse<br>2. byte<br>adresse Inaktiv MOSI<br>(data er på MISO) | CS går aktiv lav efter ca. 4560,503 ms. Read memory data; Derefter følger adresse på 2 bytes, i dette tilfælde 0x00 0x00.<br>Hukommelseskredsen udlæser data, i dette tilfælde 96 bytes (MOSI forbliver 0x00, men MISO antager en række forskellige værdier ifølge Saleae data dump) En stigende CS flanke afslutter læsningen af data (ses på udsnit af Saleae data dump herunder). |

Ovenstående tabel gengiver de 14 identificerede forløb ("events") i den udleverede datastrøm for EMCO 1711 (filnavn "EmcoStart10sec.logicdata"). Der er anvendt samme nummerering af disse events som i tabellen de supplerende skønsspørgsmål afsnit 9.1. For hver event er datastrømmen på MOSI anført, og en tolkning af eventen er anført i kolonnerne "Byte betydning" og "Event beskrivelse". Der ses events, som ligger mellem event 13 og den event, som sva-



rer til event 14 i Emco 1511 og Valmet. Denne event i datastrømmen for Emco 1711 som svarer til event 14 i Emco 1511 og Valmet er derfor nummereret som "14" for Emco 1711, mens de mellemliggende events er ikke tildelt et nummer.

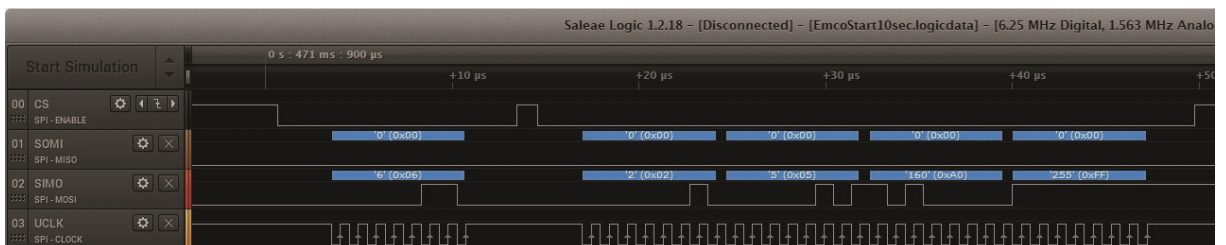
Nedenfor følger udklip af skærbilleder fra analysen af filen "EmcoStart10sec.logicdata" ved hjælp af programmet Saleae Logic 1.2.18. Der er skærbilleder for hver event, inklusiv de indskudte events.



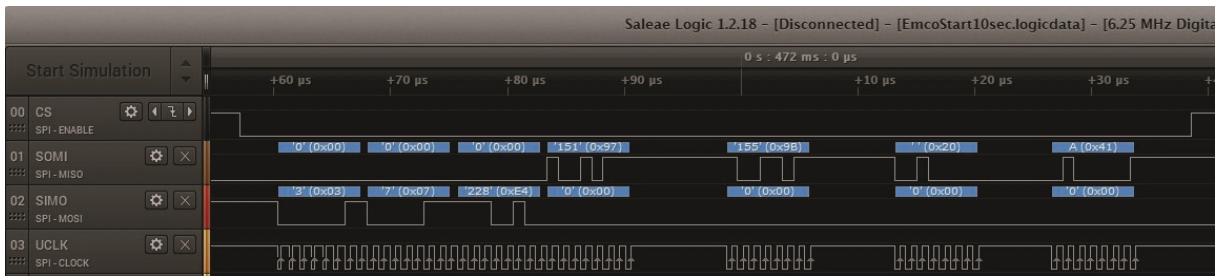
Emco 1711 event 1 og 2 fra EmcoStart10sec.logicdata



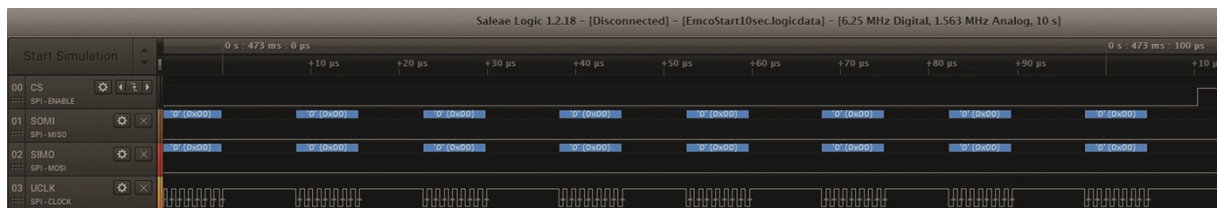
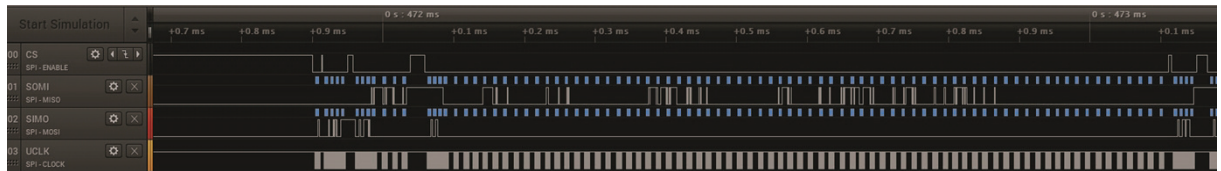
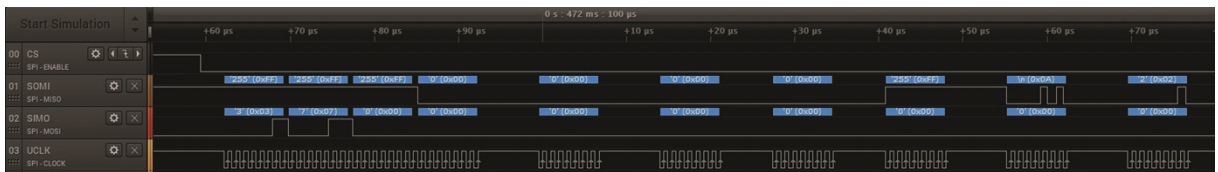
Emco 1711 event 3 fra EmcoStart10sec.logicdata



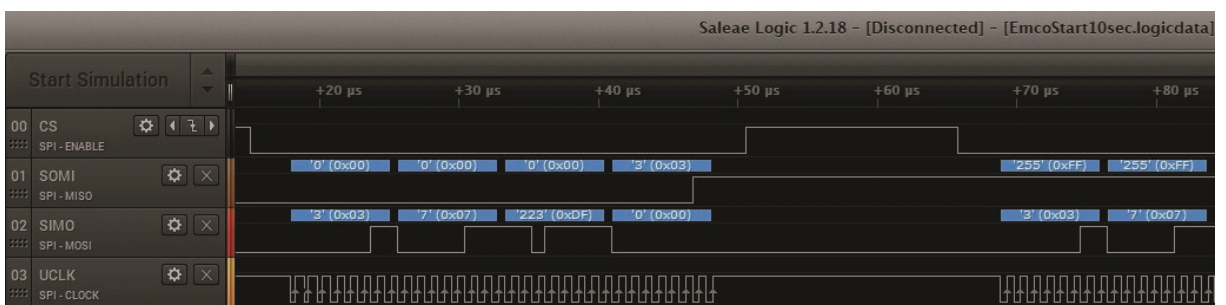
Emco 1711 event 4 og 5 fra EmcoStart10sec.logicdata



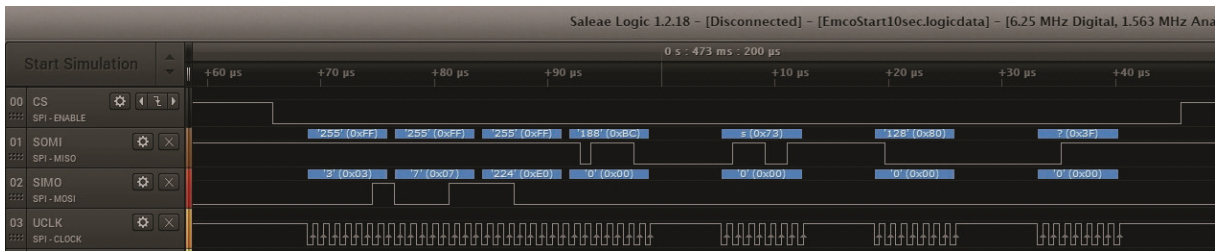
Emco 1711 event 6 fra EmcoStart10sec.logicdata



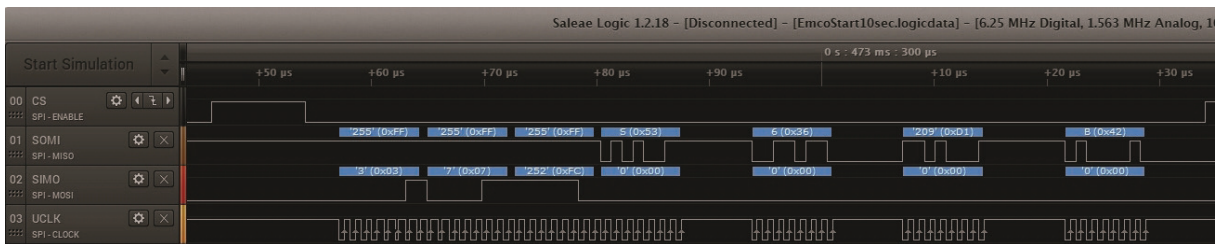
Emco 1711 event 7 fra EmcoStart10sec.logicdata: Øverste figur = Start, Midterste figur = Overblik over hele forløbet af event 7, og nederste figur = Afslutningen af event 7.



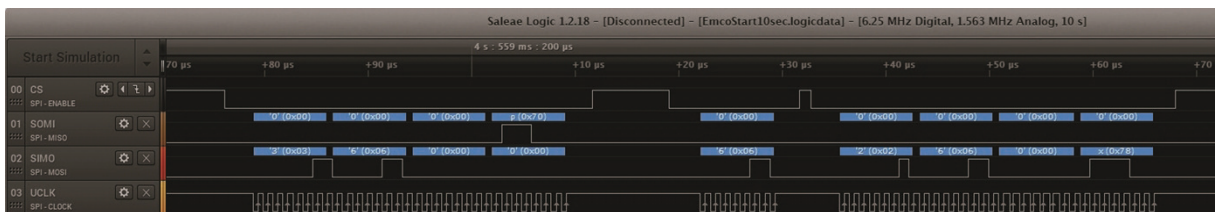
Emco 1711 event 8 fra EmcoStart10sec.logicdata



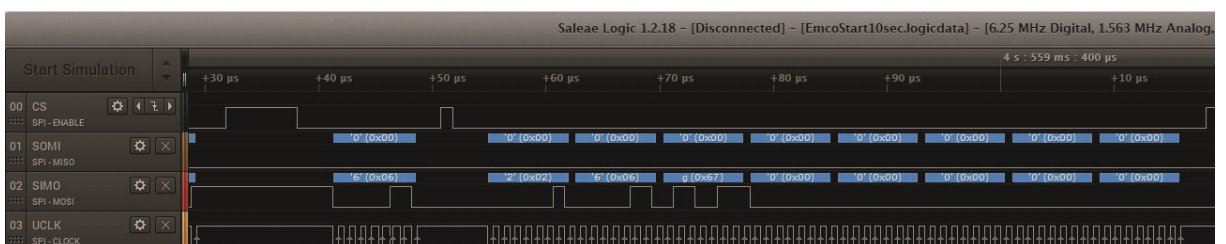
Emco 1711 event 9 fra EmcoStart10sec.logicdata



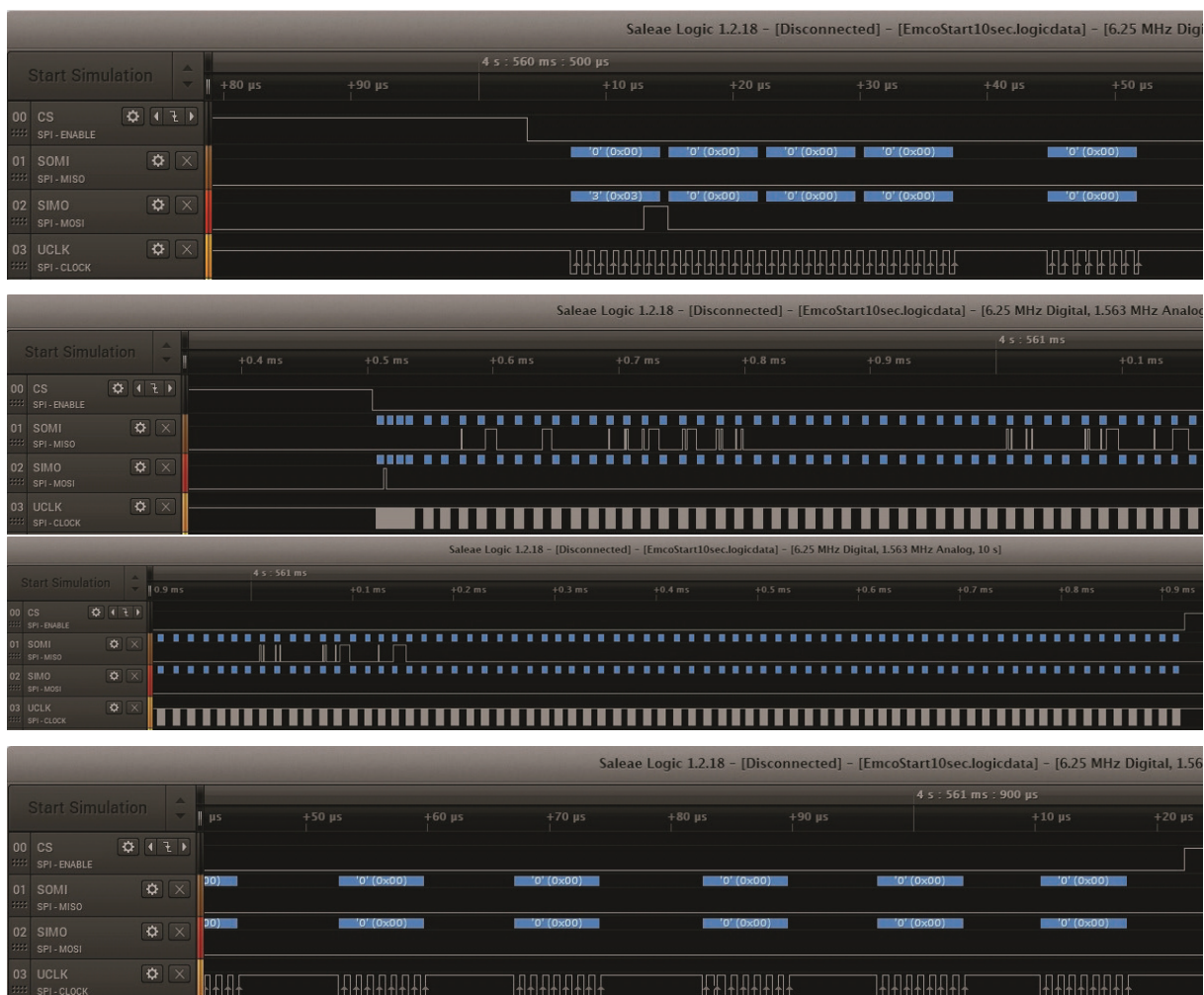
Emco 1711 event 10 fra EmcoStart10sec.logicdata



Emco 1711 event 11, 12 og 13 fra EmcoStart10sec.logicdata



Emco 1711, forløbet mellem event 13 og event 14 fra EmcoStart10sec.logicdata: Øverste figur = første halvdel, og nederste figur = anden halvdel



Emco 1711 event 14 fra EmcoStart10sec.logicdata, vist i 4 separate figurer: Øverste figur = begyndelsen af event 14, figur nr. 2 fra oven = første halvdel af event 14 som overblik, figur nr. 3 fra oven = anden halvdel af event 14 som overblik, og nederste figur = afslutningen på event 14.

### Valmet (Fil "ValmetStart10sec.logicdata")

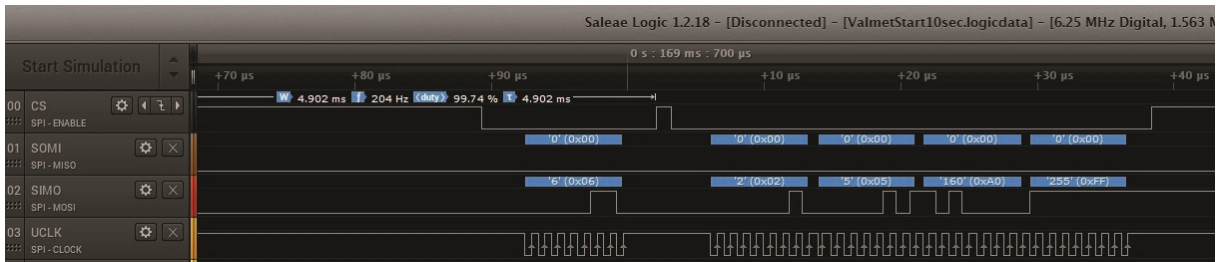
| Event | MOSI HEX                     | MOSI Binary  | Byte betydning   | Event beskrivelse   |
|-------|------------------------------|--|--|---|
| 1     | 0x06                         | 0000 0110b   | Opcode = WREN  | CS går aktiv lav efter ca. 164,714 ms. Set write enable latch; Indledning til skriveoperation vha. opcode WRITE   |
| 2     | 0x02<br>0x05<br>0xA0<br>0x5A | 0000 0010b<br>0000 0101b<br>1010 0000b<br>0101 1010b | Opcode = WRITE<br>1. byte adresse<br>2. byte adresse<br>Data | CS går aktiv lav efter ca. 164,724 ms. Write memory data; Derefter følger adresse på 2 bytes, i dette tilfælde 0x05 0x0A. Bytes herefter er data. En stigende CS flanke afslutter (ses på udsnit af Saleae data dump herunder). |



|    |                              |  |   |   |
|----|------------------------------|--|---|---|
| 3  | 0x03<br>0x05<br>0xA0<br>0x00 | 0000 0011b<br>0000 0101b<br>1010 0000b<br>0000 0000b | Opcode = READ<br>1. byte<br>adresse<br>2. byte<br>adresse Inaktiv MOSI<br>(data er på MISO) | CS går aktiv lav efter ca. 164,764 ms. Read memory data; Derefter følger adresse på 2 bytes, i dette tilfælde 0x05 0xA0.<br>Hukommelseskredsen udlæser data (MOSI er 0x00, men MISO er 0x5A ifølge Saleae data dump)<br>En stigende CS flanke afslutter læsningen af data (ses på udsnit af Saleae data dump herunder).   |
| 4  | 0x06                         | 0000 0110b   | Opcode = WREN   | CS går aktiv lav efter ca. 169,689 ms. Set write enable latch; Indledning til skriveoperation vha. opcode WRITE   |
| 5  | 0x02<br>0x05<br>0xA0<br>0xFF | 0000 0010b<br>0000 0101b<br>1010 0000b<br>1111 1111b | Opcode = WRITE<br>1. byte<br>adresse<br>2. byte<br>adresse<br>Data                          | CS går aktiv lav efter ca. 169,703 ms. Write memory data; Derefter følger adresse på 2 bytes, i dette tilfælde 0x05 0xA0. Bytes herefter er data. En stigende CS flanke afslutter (ses på udsnit af Saleae data dump herunder).   |
| 6  | 0x03<br>0x07<br>0xE4<br>0x00 | 0000 0011b<br>0000 0111b<br>1110 0100b<br>0000 0000b | Opcode = READ<br>1. byte<br>adresse<br>2. byte<br>adresse Inaktiv MOSI<br>(data er på MISO) | CS går aktiv lav efter ca. 169,745 ms. Read memory data; Derefter følger adresse på 2 bytes, i dette tilfælde 0x07 0xE4.<br>Hukommelseskredsen udlæser data, i dette tilfælde 4 bytes (MOSI er 0x00, men MISO er 0xB0 0x79 0x20 og 0x41 ifølge Saleae data dump)<br>En stigende CS flanke afslutter læsningen af data (ses på udsnit af Saleae data dump herunder).   |
| 7  | 0x03<br>0x07<br>0x00<br>0x00 | 0000 0011b<br>0000 0111b<br>0000 0000b<br>0000 0000b | Opcode = READ<br>1. byte<br>adresse<br>2. byte<br>adresse Inaktiv MOSI<br>(data er på MISO) | CS går lav efter ca. 169,850 ms. Read memory data; Derefter følger adresse på 2 bytes, i dette tilfælde 0x07 0x00.<br>Hukommelseskredsen udlæser data, i dette tilfælde 71 bytes (MOSI er 0x00, men MISO antager en række forskellige værdier ifølge Saleae data dump)<br>En stigende CS flanke afslutter læsningen af data (ses på udsnit af Saleae data dump herunder).<br>NB: På grund af længden af Event 7 er denne vist i 3 dumps.  |
| 8  | 0x03<br>0x07<br>0xDF<br>0x00 | 0000 0011b<br>0000 0111b<br>1101 1111b<br>0000 0000b | Opcode = READ<br>1. byte<br>adresse<br>2. byte<br>adresse Inaktiv MOSI<br>(data er på MISO) | CS går lav efter ca. 170,920 ms. Read memory data; Derefter følger adresse på 2 bytes, i dette tilfælde 0x07 0xDF.<br>Hukommelseskredsen udlæser data, i dette tilfælde 1 byte (MOSI er 0x00, men MISO er 0x03 ifølge Saleae data dump)<br>En stigende CS flanke afslutter læsningen af data (ses på udsnit af Saleae data dump herunder).  |
| 9  | 0x03<br>0x07<br>0xE0<br>0x00 | 0000 0011b<br>0000 0111b<br>1110 0000b<br>0000 0000b | Opcode = READ<br>1. byte<br>adresse<br>2. byte<br>adresse Inaktiv MOSI<br>(data er på MISO) | CS går aktiv lav efter ca. 170,976 ms. Read memory data; Derefter følger adresse på 2 bytes, i dette tilfælde 0x07 0xE0.<br>Hukommelseskredsen udlæser data, i dette tilfælde 4 bytes (MOSI er 0x00, men MISO er 0x46 0x25 0x80 og 0x3F ifølge Saleae data dump)<br>En stigende CS flanke afslutter læsningen af data (ses på udsnit af Saleae data dump herunder).   |
| 10 | 0x03<br>0x07<br>0xFC<br>0x00 | 0000 0011b<br>0000 0111b<br>1111 1100b<br>0000 0000b | Opcode = READ<br>1. byte<br>adresse<br>2. byte<br>adresse Inaktiv MOSI<br>(data er på MISO) | CS går aktiv lav efter ca. 171,070 ms. Read memory data; Derefter følger adresse på 2 bytes, i dette tilfælde 0x07 0xFC.<br>Hukommelseskredsen udlæser data, i dette tilfælde 4 bytes (MOSI er 0x00, men MISO er 0x1D 0x2E 0xCF og 0x42 ifølge Saleae data dump)<br>En stigende CS flanke afslutter læsningen af data (ses på udsnit af Saleae data dump herunder).<br>Bemærk dog afvigelsen for den anden adresse-byte identificeret i den datastrøm, der blev optaget fra det udleverede Valmet-apparat. Se gennemgangen af |



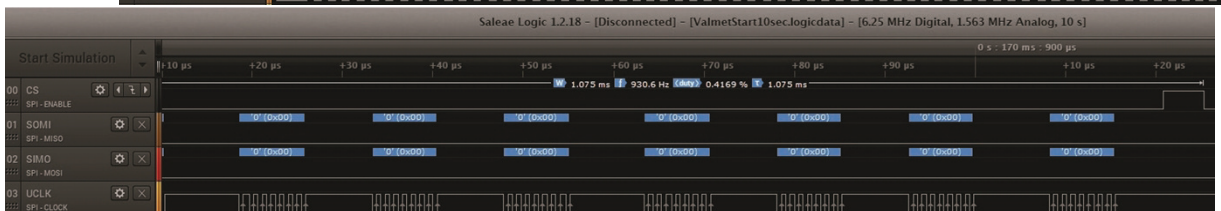
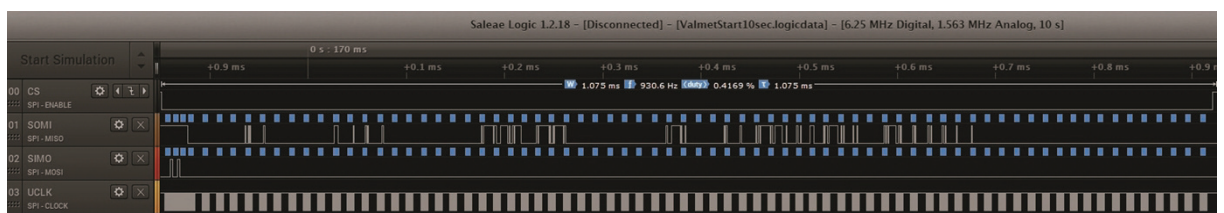
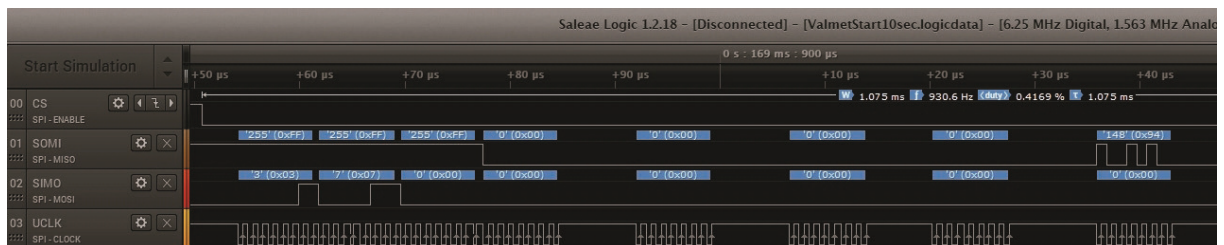
## ValmetStart10sec.logicdata Events 1, 2 og 3



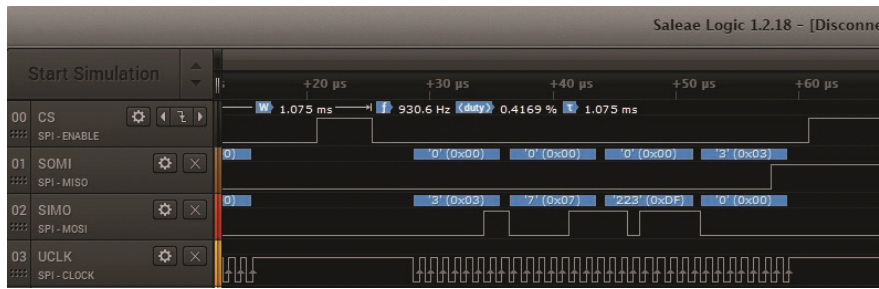
## ValmetStart10sec.logicdata Events 4 og 5



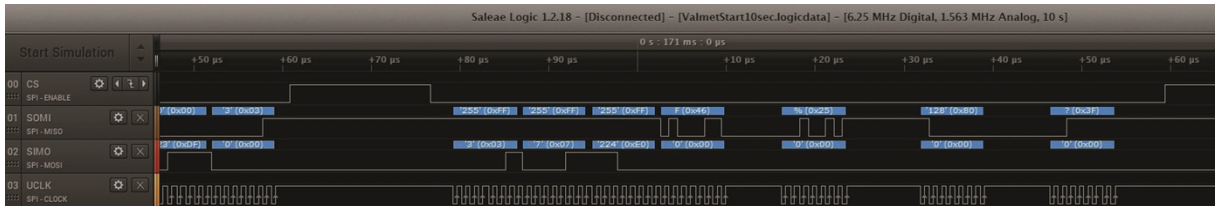
## ValmetStart10sec.logicdata Event 6



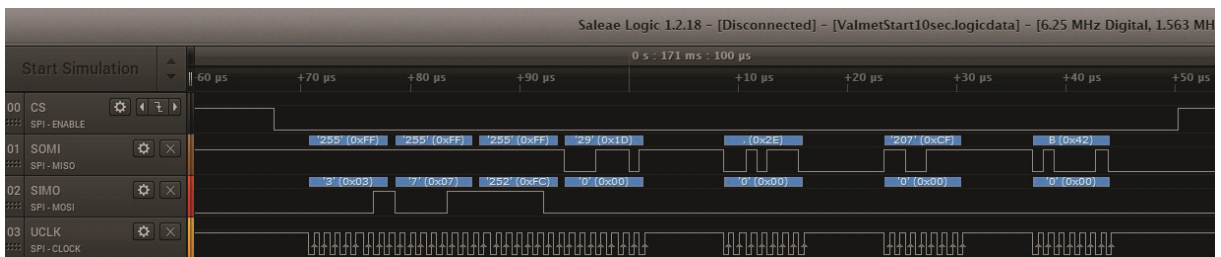
ValmetStart10sec.logicdata Event 7 (Øverste figur = Start, Midterste figur = oversigt, og nederste figur = afslutningen).



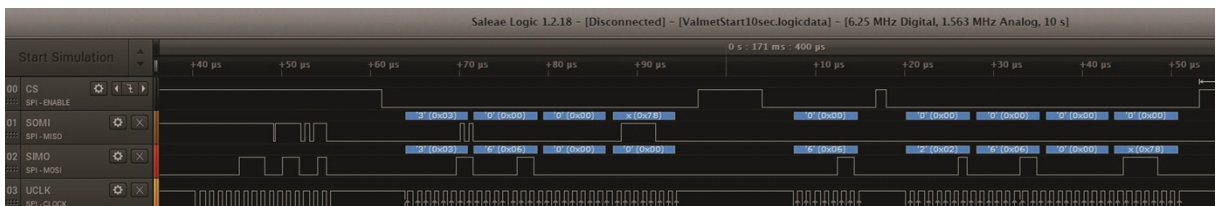
ValmetStart10sec.logicdata Event 8



ValmetStart10sec.logicdata Event 9

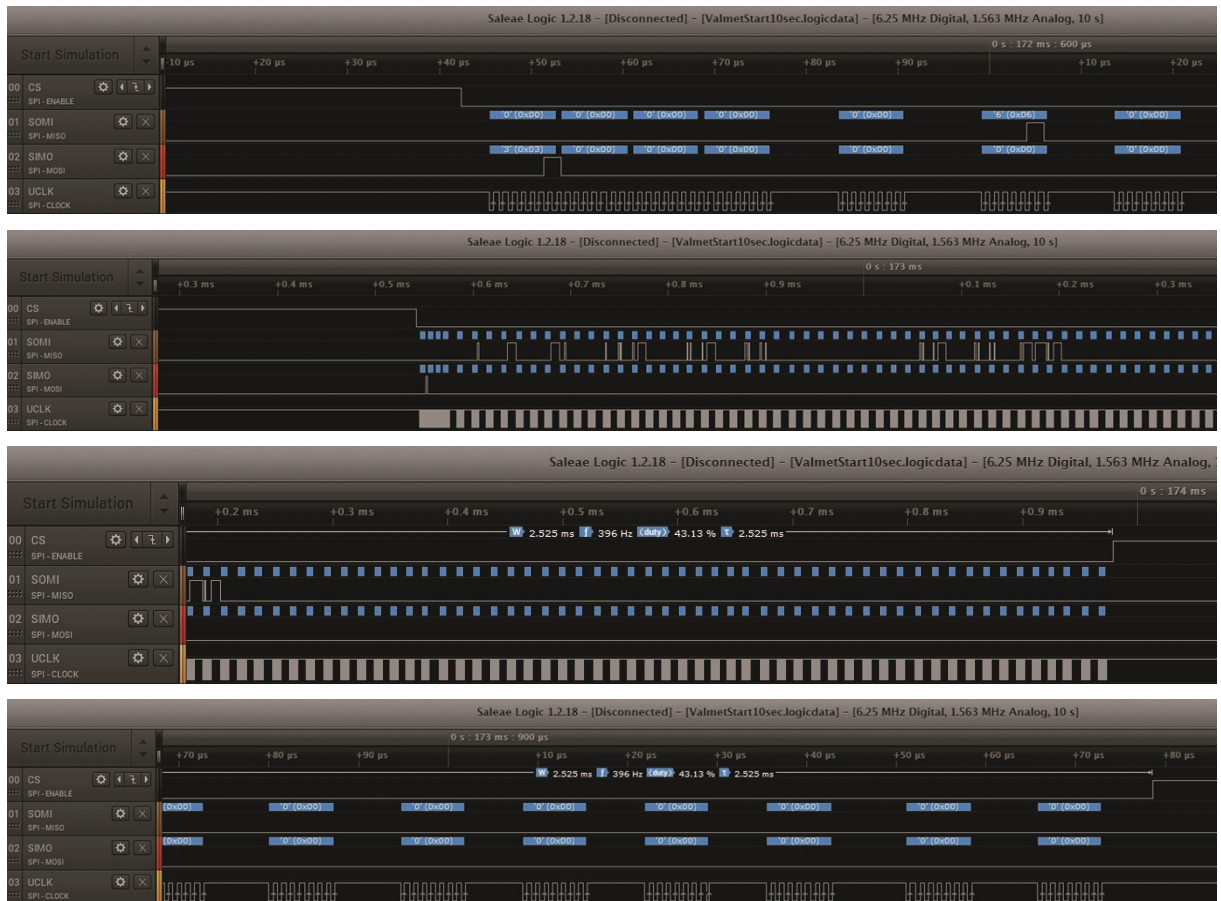


ValmetStart10sec.logicdata Event 10



ValmetStart10sec.logicdata Event 11, 12 og 13





ValmetStart10sec.logicdata Event 14: Øverste figur = Start, Figur 2 fra oven = første del af overblik, Figur 3 fra oven = anden del af overblik, og nederste figur = afslutningen af Event 14.

## 9 VALG AF HUKOMMELSESHIP OG KOMMANDOER

9.1 Skønsmændene bedes oplyse, om initialiseringskoden i Emco 1511, Emco 1711 og Valmetapparatet betyder, at hukommelseschippen er valgt (aktiveret) i de følgende 14 forløb i alle tre apparater?

Af ovenstående gennemgang i denne besvarelse af de 3 udleverede datastrømme kan det ses, at der for alle 3 apparater forekommer forløb hvor CS sættes aktiv lav, og at der herefter afgives en af flere kommandoer som listet i databladet for hukommelseskredsen. Dette finder sted for hver af de 14 forløb (events) som vist i de supplerende skønsspørgsmål afsnit 9.1. Det kan også ses, at der er trafik fra hukommelseskredsen som følge af en læsekommando.

Det konkluderes derfor, at hukommelseschippen er valgt (aktiveret) i de 14 forløb (events) som vist i de supplerende skønsspørgsmål afsnit 9.1.

## 9.2 Skønsmændene bedes oplyse, om de nedennævnte forløb omfatter følgende kommandoer i henhold til tabel 1 i bilag 38?

(En kopi af tabellen i afsnit 9.2 af de supplerende skønsspørgsmål, som indeholder de omtalte "nedennævnte forløb", er udeladt af besvarelsen, men indholdet af tabellen er inkluderet i tabellen herunder sammen med svar).

Af analysen af forløbene ("events") i indledningen af denne besvarelse kan nedenstående udledes:

| Event | MOSI                   | Command jvf. Valmet supplerende spørgsmål   | Skønsmændenes svar   |
|-------|------------------------|---|--|
| 1     | 0x06                   | Set write enable latch                      | Forløbet omfatter den anførte kommando   |
| 2     | 0x02, 0x05, 0xA0, 0x5A | Write memory data, Address 0x5A0, Data 0x5A | Forløbet omfatter den anførte kommando   |
| 3     | 0x03, 0x05, 0xA0, 0x00 | Read memory data, Address 0x5A0             | Forløbet omfatter den anførte kommando   |
| 4     | 0x06                   | Set write enable latch                      | Forløbet omfatter den anførte kommando   |
| 5     | 0x02, 0x05, 0xA0, 0xFF | Write memory data, Address 0x5A0, Data 0xFF | Forløbet omfatter den anførte kommando   |
| 6     | 0x03, 0x07, 0xE4, 0x00 | Read memory data, Address 0x7E4             | Forløbet omfatter den anførte kommando   |
| 7     | 0x03, 0x07, 0x00, 0x00 | Read memory data, Address 0x700             | Forløbet omfatter den anførte kommando   |
| 8     | 0x03, 0x07, 0xDF, 0x00 | Read memory data, Address 0x7DF             | Forløbet omfatter den anførte kommando   |
| 9     | 0x03, 0x07, 0xE0, 0x00 | Read memory data, Address 0x7E0             | Forløbet omfatter den anførte kommando   |
| 10    | 0x03, 0x07, 0xFC, 0x00 | Read memory data, Address 0x7FC             | Forløbet omfatter den anførte kommando. Bemærk dog afvigelsen for den anden adressebyte identificeret i den datastrøm, der blev optaget fra det udleverede Valmet-apparat. Se gennemgangen af dette forhold i Appendix 1 i denne besvarelse. |
| 11    | 0x03, 0x06, 0x00, 0x00 | Read memory data, Address 0x600             | Forløbet omfatter den anførte kommando   |
| 12    | 0x06                   | Set write enable latch                      | Forløbet omfatter den anførte kommando   |
| 13    | 0x02, 0x06, 0x00, 0x78 | Write memory data, Address 0x600, Data 0x78 | Forløbet omfatter den anførte kommando   |
| 14    | 0x03, 0x00, 0x00, 0x00 | Read memory data, Address 0x000             | Forløbet omfatter den anførte kommando   |

Samlet konkluderes det, at de forløb, som er listet i tabellen i spørgsmål 9.2, omfatter de anførte kommandoer.

9.3 Skønsmændene bedes oplyse, om det er korrekt, at hukommelseschippet i Valmet og Emco TCU'erne hver især har 2048 individuelle adresser beregnet til at lagre 8 bits data?

Hukommelseskredsen Cypress FM25L16B er ifølge dens datablad (bilag 38) organiseret som et adresserbart array med 2K ord (=2048 ord) x 8 bit. I både Emco 1511 og Valmet-apparatet er der monteret en FM25L16B-G i SOIC8 pakning fra Cypress som hukommelseskreds. Det er derfor korrekt, at hukommelseschippet i Valmet og Emco TCU'erne hver især har 2048 individuelle adresser beregnet til at lagre 8 bits data.

9.4 Skønsmændene bedes oplyse, om det er korrekt, at der er 6 forskellige kommandoer til rådighed for programmøren: "Set Write Enable Latch", "Write Disable", "Read Status Register", "Write Status Register", "Read Memory Data" og "Write Memory Data", men at det kun er tre af disse kommandoer, der rent faktisk anvendes i Valmet og Emco TCU'erne?

I databladet for den anvendte hukommelseskreds Cypress FM25L16B er nedenstående kommandoer listet. Disse kommandoer er dem en Master på den serielle bus (dvs. processoren tilsluttet den serielle bus i apparatet) kan give hukommelseskredsen.

**Table 1. Opcode commands**

| Name  | Description            | Opcode     |
|-------|------------------------|------------|
| WREN  | Set write enable latch | 0000 0110b |
| WRDI  | Write disable          | 0000 0100b |
| RDSR  | Read Status Register   | 0000 0101b |
| WRSR  | Write Status Register  | 0000 0001b |
| READ  | Read memory data       | 0000 0011b |
| WRITE | Write memory data      | 0000 0010b |

De til rådighed stående kommandoer ("opcodes") for hukommelseskredsen Cypress FM25L16B jvf. databladet (Document Number: 001-84485 Rev. \*J = Bilag 38)

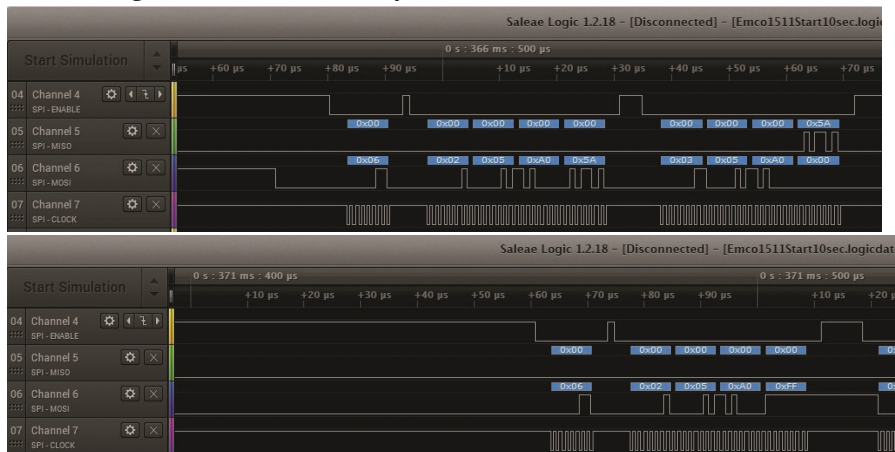
Det er derfor korrekt, at der er de 6 anførte kommandoer til rådighed.

Ved gennemgangen af de optagede datastrømme fra Saleae logikanalysatoren ses det, at følgende kommandoer er givet: Opcode = WREN, Opcode = WRITE og Opcode = READ.

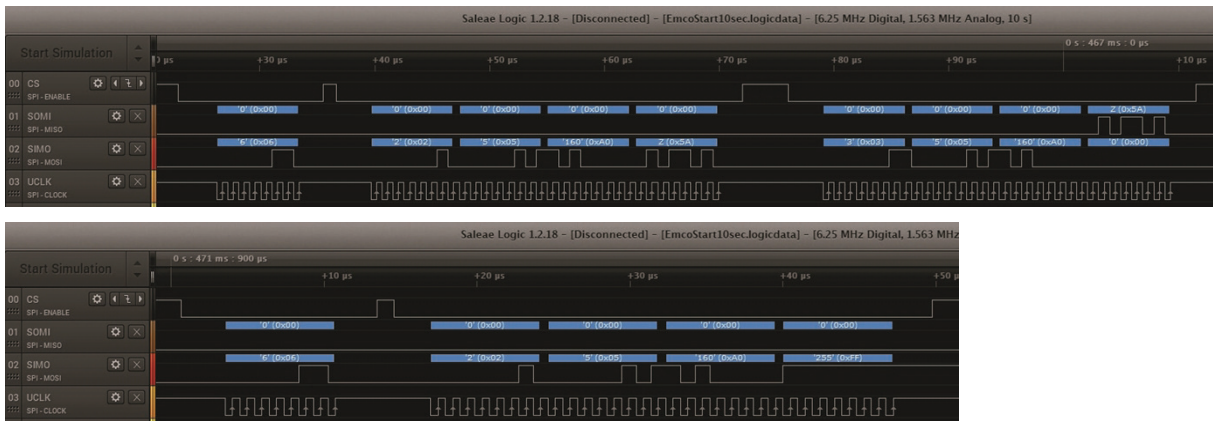
Ved at søge i datastrømmene efter koderne for de resterende kommandoer kan det fastslås om disse eventuelt også gives. Resultaterne for denne søgning er opsummeret i følgende tabel:

| Kommando | Kode (MO-SI) | EMCO 1511 Datastrøm:<br>Emco1511Start10sec.<br>logicdata   | EMCO 1711 Datastrøm:<br>EmcoStart10sec.<br>logicdata   | Valmet Datastrøm: Valmet-Start10sec.<br>logicdata  |
|----------|--------------|--|--|--|
| WRDI     | 0x04         | Byte 0x04 optræder ikke i datastrømmen => Kommando WRDI er ikke i datastrømmen.  | Byte 0x04 optræder ikke i datastrømmen => Kommando WRDI er ikke i datastrømmen.  | Byte 0x04 optræder ikke i datastrømmen => Kommando WRDI er ikke i datastrømmen.  |
| RDSR     | 0x05         | Byte 0x05 optræder 3 gange på MOSI, men ikke som kommando (se figurer herunder) => Kommando RDSR er ikke i datastrømmen. | Byte 0x05 optræder 3 gange på MOSI, men ikke som kommando (se figurer herunder) => Kommando RDSR er ikke i datastrømmen.   | Byte 0x05 optræder 3 gange på MOSI, men ikke som kommando (se figurer herunder) => Kommando RDSR er ikke i datastrømmen. |
| WRSR     | 0x01         | Byte 0x01 optræder ikke på MOSI, men kun som 3 data bytes på MISO => Kommando WRSR er ikke i datastrømmen.               | Byte 0x01 optræder 2 gange på MOSI, men som databytes (se figurer herunder). Byte 0x01 optræder desuden 2 gange på MISO => Kommando WRSR er ikke i datastrømmen. | Byte 0x01 optræder ikke på MOSI, men kun som data byte på MISO => Kommando WRSR er ikke i datastrømmen.                  |

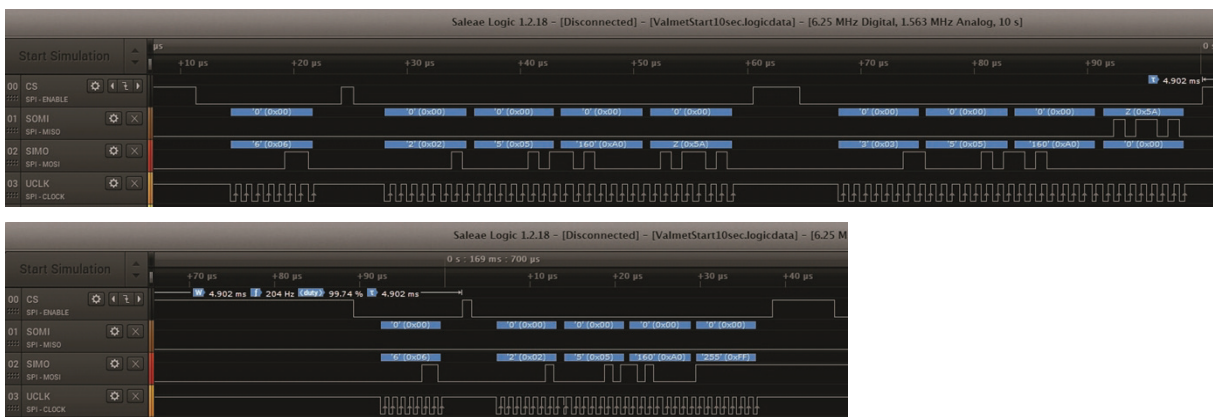
Figurer relateret til byte 0x05:



Ovenfor: EMCO 1511 (datastrøm "Emco1511Start10sec.logicdata"): En byte 0x05 optræder 3 gange i MOSI datastrømmen, men som en adressebyte efter en WRITE eller READ kommando, altså ikke som en kommando RDSR.

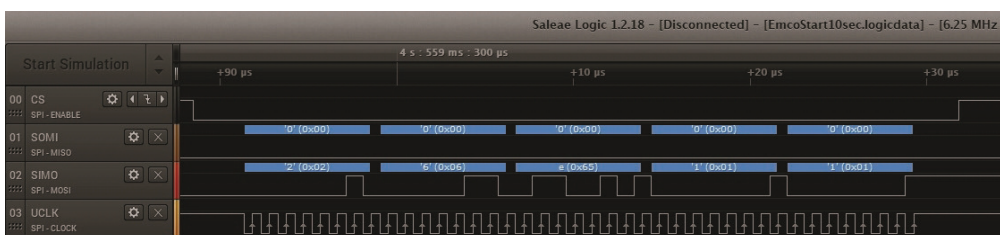


Ovenfor: EMCO 1711 (datastrøm "EmcoStart10sec.logicdata"): En byte 0x05 optræder 3 gange i MOSI datastrømmen, men som en adressebyte efter en WRITE eller READ kommando, altså ikke som en kommando RDSR.



Ovenfor: Valmet (datastrøm "ValmetStart10sec.logicdata"): En byte 0x05 optræder 3 gange i MOSI datastrømmen, men som en adressebyte efter en WRITE eller READ kommando, altså ikke som en kommando RDSR.

Figurer relateret til byte 0x01:



Ovenfor: EMCO 1711 (datastrøm "EmcoStart10sec.logicdata"): En byte 0x01 optræder 2 gange i MOSI datastrømmen, men som 2 databytes efter en WRITE kommando, altså ikke som en kommando WRSR.

Samlet konkluderes det, at hverken kommando WRDI ("Write Disable"), RDSR ("Read Status Register") eller WRSR ("Write Status Register") er fundet i de tre udleverede datastrømme. Det kan dog ikke fuldstændig udelukkes, alene ud fra de udleverede datastrømme, at en eller flere af disse tre kommandoer tages i anvendelse på et andet tidspunkt, under specifikke omstændigheder eller i forbindelse med visse interaktioner med brugeren, i et eller flere af de 3 apparater, men ingen af kommandoerne WRDI, RDSR eller RDSR er at finde i de udleverede datastrømme. Kun kommandoerne WREN, READ og WRITE er identificeret i datastrømmene.

9.5 Skønsmændene bedes oplyse, om det er korrekt, at i Valmet og Emco TCU'erne er de ovennævnte 14 forløb (i) i samme rækkefølge, (ii) at de anvendte kommandoer har de samme adresser, og (iii) at læsekommandoerne har samme datalængde (i dataoptagelserne)?

Events er gennemgået for hver af de 3 udleverede datastrømme, og forløbene er omsummeret i tabellen herunder.

Kolonnerne mærket "Tid" er tidspunktet hvor CS går aktiv lav for den pågældende event, rundet ned til nærmeste  $\mu\text{s}$  (dvs. CS går aktiv lav umiddelbart efter det anførte tidspunkt). Dette kan derfor ses som en tidsmarkør for eventen og dens kommando i den optagede datastrøm.

Kolonnerne mærket "Længde læsning" angiver mængden af læste data i antal bytes, og anføres kun hvor der er tale om en læsekommando. For andre kommandoer er anført "NA" (= "Not Applicable", eller "Ikke relevant").

Kolonnerne mærket "Adresse" angiver adressen for en event med en læse- eller skrivekommando. For andre events, hvor der ikke er en adresse involveret, er anført "NA" (= "Not Applicable", eller "Ikke relevant").

| Event | EMCO 1511 |              |                | EMCO 1711 |              |                | Valmet   |              |                |
|-------|-----------|--------------|----------------|-----------|--------------|----------------|----------|--------------|----------------|
|       | Tid [ms]  | Adresse      | Længde læsning | Tid [ms]  | Adresse      | Længde læsning | Tid [ms] | Adresse      | Længde læsning |
| 1     | 366,480   | NA           | NA             | 466,922   | NA           | NA             | 164,714  | NA           | NA             |
| 2     | 366,494   | 0x05<br>0xA0 | NA             | 466,936   | 0x05<br>0xA0 | NA             | 164,724  | 0x05<br>0xA0 | NA             |
| 3     | 366,534   | 0x05<br>0xA0 | 1 byte         | 466,976   | 0x05<br>0xA0 | 1 byte         | 164,764  | 0x05<br>0xA0 | 1 byte         |
| 4     | 371,460   | NA           | NA             | 471,900   | NA           | NA             | 169,689  | NA           | NA             |
| 5     | 371,474   | 0x05<br>0xA0 | NA             | 471,914   | 0x05<br>0xA0 | NA             | 169,703  | 0x05<br>0xA0 | NA             |
| 6     | 371,518   | 0x07<br>0xE4 | 4 bytes        | 471,957   | 0x07<br>0xE4 | 4 bytes        | 169,745  | 0x07<br>0xE4 | 4 bytes        |
| 7     | 371,623   | 0x07<br>0x00 | 71 bytes       | 472,062   | 0x07<br>0x00 | 71 bytes       | 169,850  | 0x07<br>0x00 | 71 bytes       |

|    |          |              |          |          |              |          |         |              |          |
|----|----------|--------------|----------|----------|--------------|----------|---------|--------------|----------|
| 8  | 372,711  | 0x07<br>0xDF | 1 byte   | 473,115  | 0x07<br>0xDF | 1 byte   | 170,920 | 0x07<br>0xDF | 1 byte   |
| 9  | 372,764  | 0x07<br>0xE0 | 4 bytes  | 473,165  | 0x07<br>0xE0 | 4 bytes  | 170,976 | 0x07<br>0xE0 | 4 bytes  |
| 10 | 372,856  | 0x07<br>0xFC | 4 bytes  | 473,254  | 0x07<br>0xFC | 4 bytes  | 171,070 | 0x07<br>0xFC | 4 bytes  |
| 11 | 8527,042 | 0x06<br>0x00 | 1 byte   | 4559,176 | 0x06<br>0x00 | 1 byte   | 171,361 | 0x06<br>0x00 | 1 byte   |
| 12 | 8527,086 | NA           | NA       | 4559,219 | NA           | NA       | 171,404 | NA           | NA       |
| 13 | 8527,100 | 0x06<br>0x00 | NA       | 4559,232 | 0x06<br>0x00 | NA       | 171,417 | 0x06<br>0x00 | NA       |
| 14 | 8528,228 | 0x00<br>0x00 | 96 bytes | 4560,503 | 0x00<br>0x00 | 96 bytes | 172,542 | 0x00<br>0x00 | 96 bytes |

Af ovenstående konkluderes:

(i) Det er korrekt, at de 14 forløb (events) finder sted i samme rækkefølge. Dette ses ved, at tidspunkterne hvor CS går aktiv lav for events 1, 2, ... , 14 er fortløbende. Den absolutte tid er ikke relevant her, idet denne bla. afhænger af igangsættelse af den anvendte logikanalysator. Den lange pause mellem events 10 og 11 for Emco 1511 og Emco 1711 kan ikke umiddelbart forklares, men en mulighed kan være, at processoren har skullet foretage andet mellem events 10 og 11 uden at dette resulterede i trafik på den serielle bus.

(ii) Det er korrekt, at anvendte læsekommandoer i ovenstående events i de udleverede datastrømme har de samme adresser. Det skal dog bemærkes, at en afvigende adresse-byte i event 10 blev identificeret i den datastrøm, der blev optaget fra det udleverede Valmet-apparat. Se gennemgangen af dette forhold i Appendix 1 i denne besvarelse.

(iii) Det er korrekt, at hver læsekommando resulterer i den samme datalængde (set som antal bytes udlæst fra hukommelseskredsen) i de udleverede dataoptagelser.

9.6 Hvis skønsmændene besvarer spørgsmål 9.5 bekræftende, bedes det oplyst, om valg af adresse skyldes individuelle valg foretaget af softwareudvikleren?

Valg af adresser i software afhænger af forskellige forhold. I lavniveau-sprog har man som softwareudvikler stor indflydelse på hvilke adresser, der tages i anvendelse. I maskinkode skrevet til den anvendte processor vælges adresser direkte af udvikleren. I højniveausprog, som for eksempel C, vil compileren, som oversætter den skrevne kode til eksekverbar kode, i vid omfang vælge adresser.

I situationer hvor adresser er sammenfaldende er der derfor enten tale om, at to softwareudviklere aktivt har valgt samme adresser, eller at en compiler på baggrund af en skreven kode har taget de samme adresser i anvendelse.



Samlet kan det siges, at man som softwareudvikler har mulighed for at foretage individuelle valg af de valgte adresser, men omfanget af valgfrihed afhænger af de valgte softwareværktøjer anvendt til udviklingen.

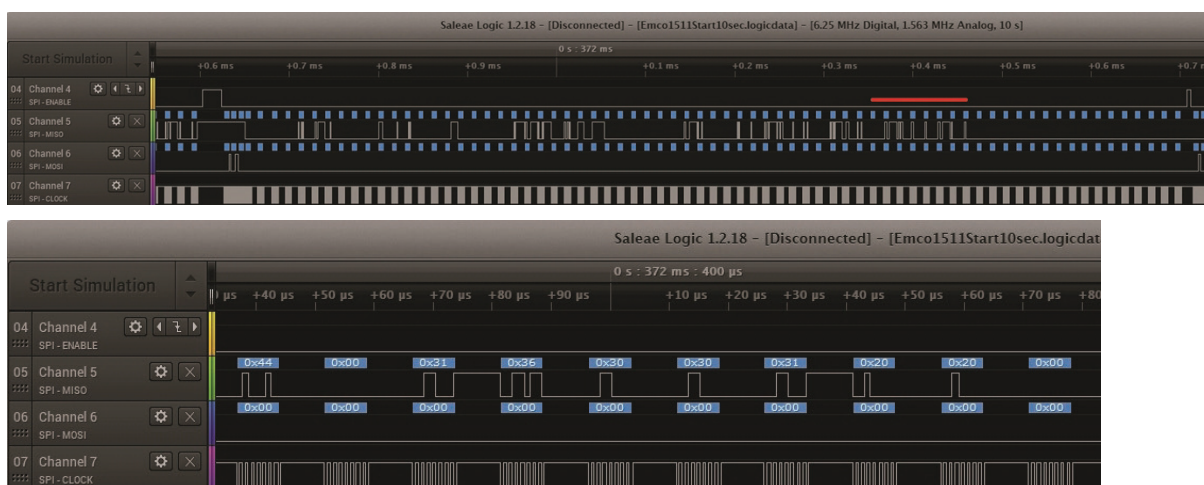
## 10 MODEL CODE AFLÆSNINGSVÆRDIEN

10.1 Det bedes oplyst, om master-in-slave-out ("MISO") aflæsningsværdien i forløb 7, byte 48 til 55, er følgende:

|                                     | EMCO 1511                                      | EMCO 1711                                      | Valmet   |
|-------------------------------------|--|--|--|
| MISO (master in slave out) in bytes | 0x00, 0x31, 0x36, 0x30, 0x30, 0x31, 0x20, 0x20 | 0x00, 0x30, 0x30, 0x35, 0x36, 0x30, 0x20, 0x20 | 0x00, 0x35, 0x34, 0x34, 0x34, 0x34, 0x20, 0x20 |
| Converted to ASCII format           | 16001  | 00560  | 54444  |

De udleverede datastrømme gennemgås med fokus på bytes 48 til 55 for forløb (event) 7.

EMCO 1511 (Fil "Emco1511Start10sec.logicdata") event 7, med bytes 48 til og med byte 55 markeret:

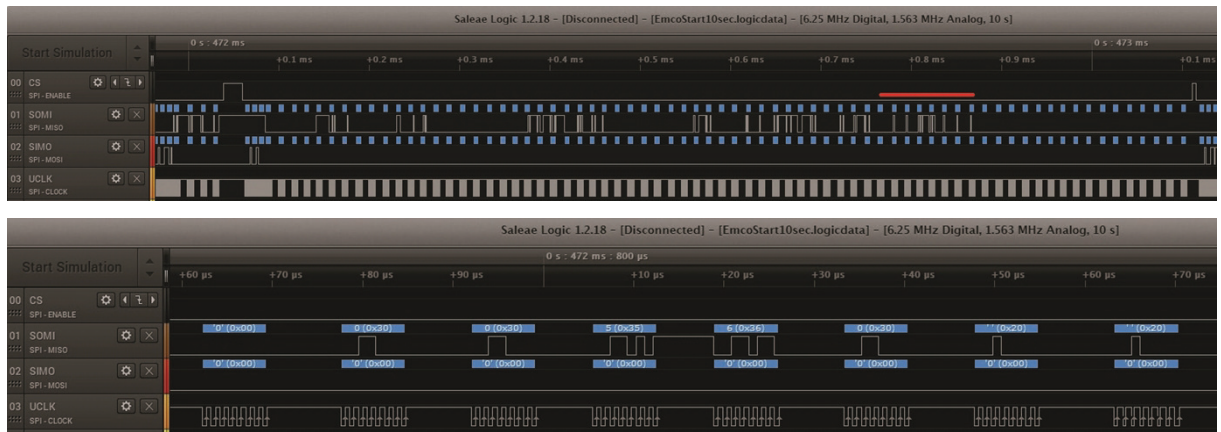


Bytes 48 til 55 identificeres med følgende værdier: 0x00, 0x31, 0x36, 0x30, 0x30, 0x31, 0x20, 0x20, svarende til hex-værdierne anført i tabellen ovenfor i kolonnen for EMCO 1511.

Følgen af bytes 0x31, 0x36, 0x30, 0x30, 0x31 giver som ASCII: 1 6 0 0 1

EMCO 1711 (Fil "EmcoStart10sec.logicdata") event 7, med bytes 48 til og med byte 55 markeret:

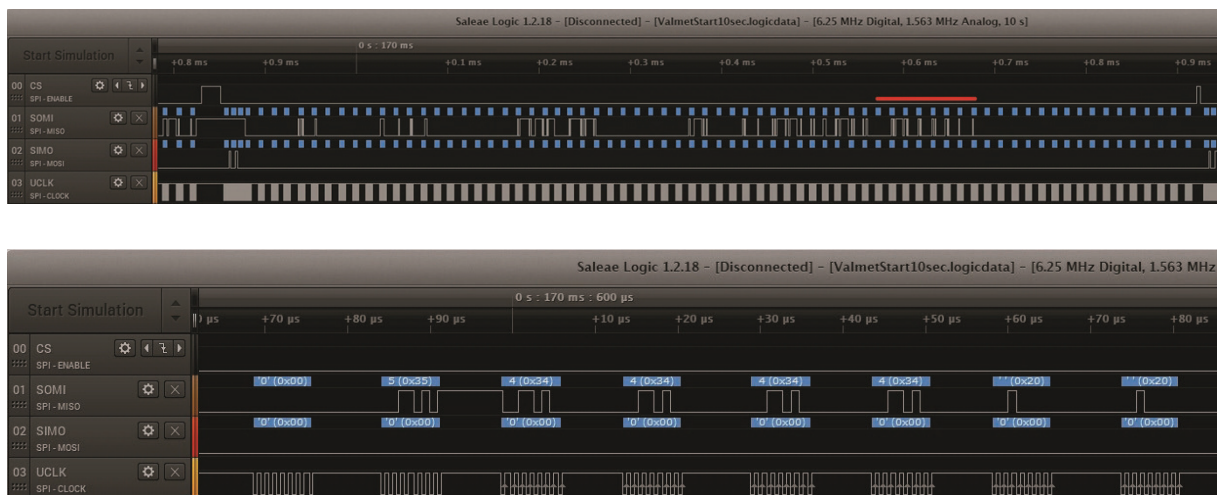




Bytes 48 til 55 identificeres med følgende værdier: 0x00, 0x30, 0x30, 0x35, 0x36, 0x30, 0x20, 0x20, svarende til hex-værdierne anført i tabellen ovenfor i kolonnen for EMCO 1711.

Følgen af bytes 0x30, 0x30, 0x35, 0x36, 0x30 giver som ASCII: 0 0 5 6 0

Valmet (Fil "ValmetStart10sec.logicdata") event 7, med bytes 48 til og med byte 55 markeret:



Bytes 48 til 55 identificeres med følgende værdier: 0x00, 0x35, 0x34, 0x34, 0x34, 0x34, 0x20, 0x20, svarende til hex-værdierne anført i tabellen ovenfor i kolonnen for Valmet.

Følgen af bytes 0x35, 0x34, 0x34, 0x34, 0x34 giver som ASCII: 5 4 4 4 4

Samlet konkluderes det, at master-in-slave-out ("MISO") aflæsningsværdierne i forløb (event) 7, byte 48 til 55, er som anført i tabellen i de supplerende spørgsmål punkt 10.1.

10.2 Skønsmændene bedes oplyse, om ASCII kontroltegnene svarer til TCU'ernes model code i hver af de tre TCU'er (model code fremgår af skønserklæringen side 2)?

I skønserklæringens side 2, tabellerne 1 og 2, fremgår følgende (tabellerne er gengivet her samlet i uddrag med kun apparat og model code vist):

| Apparat                          | Model code |
|----------------------------------|------------|
| Valmet Analyzer                  | 54444      |
| Emco 1511 Analyzer               | 16001      |
| Emco 1711 Concentration Analyzer | 570        |
| Emco 1711 Conductivity Analyzer  | 560        |
| Emco 1711 Alkali Analyzer        | 580        |

Det konkluderes derfor, at ASCII kontroltegnene for Valmet, Emco 1511 og Emco 1711 i tabellen i de supplerende spørgsmål tabel 10.1 svarer til den anførte model code i skønserklæringens tabel 1 og 2 for hhv. "Valmet Analyzer", "Emco 1511 Analyzer" og "Emco 1711 Conductivity Analyzer".

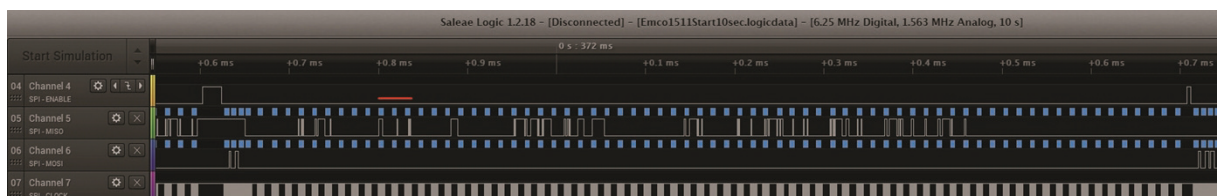
## 11 MÅLETIDRUMMET FOR AUTO CLEAN

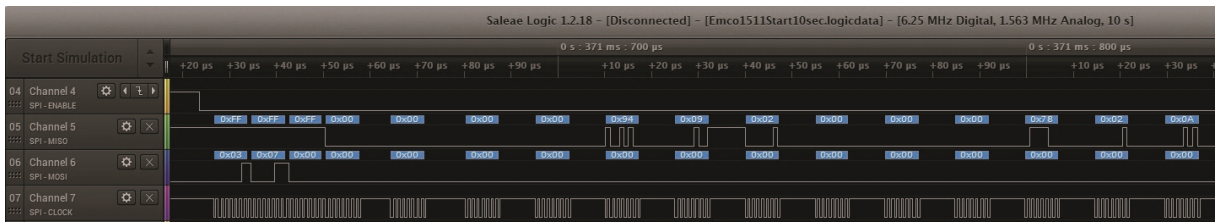
11.1 Skønsmændene bedes oplyse, om aflæsningsværdien for master-in-slave-out ("MISO") i forløb 7, byte 11 til 13, er følgende:

|                                     | EMCO 1511        | EMCO 1711        | Valmet           |
|-------------------------------------|------------------|------------------|------------------|
| MISO (master in slave out) in bytes | 0x78, 0x02, 0x0A | 0x78, 0x02, 0x0A | 0x78, 0x02, 0x0A |
| Converted to decimal                | 120, 2, 10       | 120, 2, 10       | 120, 2, 10       |

Forløb (event) 7 er analyseret med fokus på de 3 anførte bytes 11 til 13, og resultater er vist nedenfor som udklip fra visningen i programmet Saleae Logic 1.2.18.

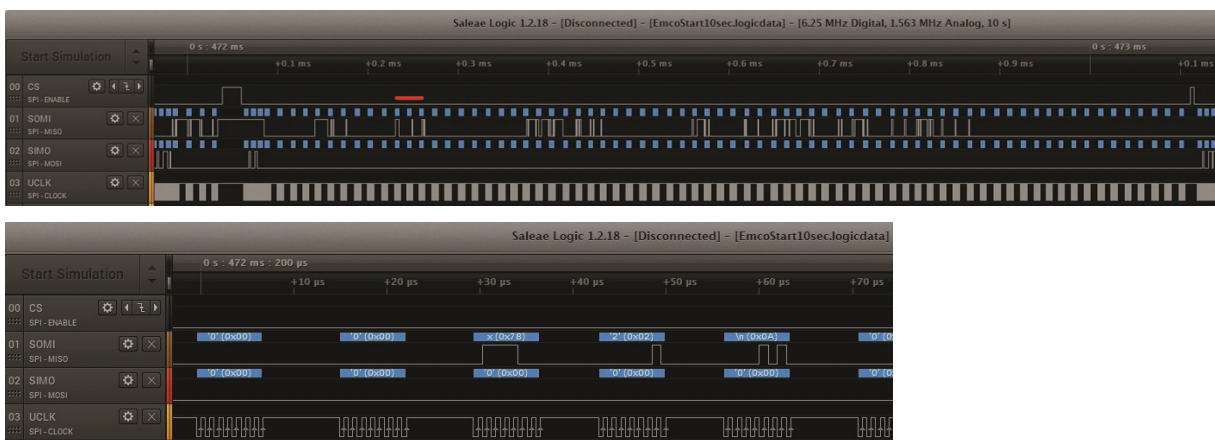
EMCO 1511 (Fil "Emco1511Start10sec.logicdata") event 7, med bytes 11, 12 og 13 markeret:





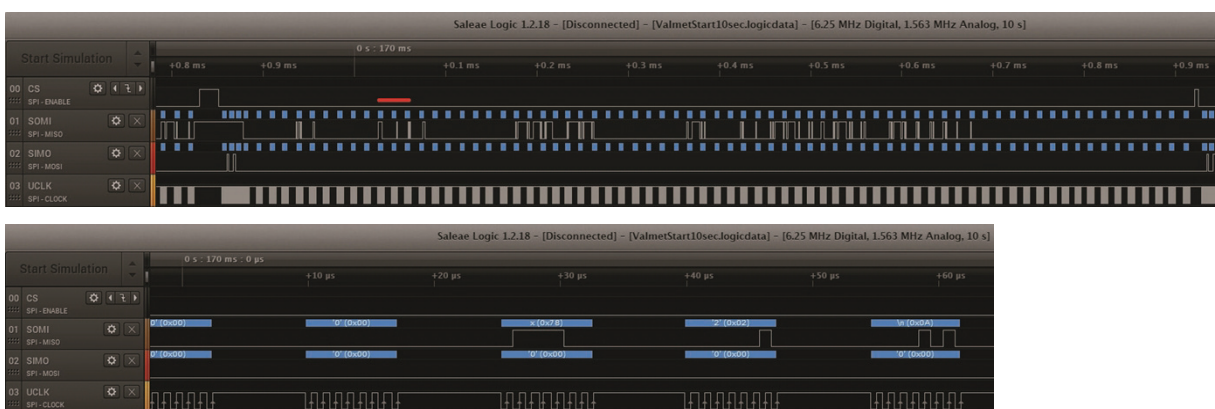
Bytes 11 til 13 identificeres med følgende værdier: 0x78, 0x02 og 0x0A, svarende til værdierne anført i tabellen ovenfor i kolonnen for EMCO 1511.

EMCO 1711 (Fil "EmcoStart10sec.logicdata") event 7, med bytes 11, 12 og 13 markeret:



Bytes 11 til 13 identificeres med følgende værdier: 0x78, 0x02 og 0x0A, svarende til værdierne anført i tabellen ovenfor i kolonnen for EMCO 1711.

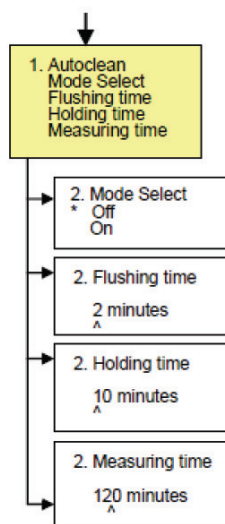
Valmet (Fil "ValmetStart10sec.logicdata") event 7, med bytes 11, 12 og 13 markeret:



Bytes 11 til 13 identificeres med følgende værdier: 0x78, 0x02 og 0x0A, svarende til værdierne anført i tabellen ovenfor i kolonnen for Valmet.

Samlet konkluderes det, at aflæsningsværdien for master-in-slave-out ("MISO") i forløb 7, byte 11 til 13, er som anført i tabellen i punkt 11.1 i de supplerende skønsspørgsmål.

11.2 Skønsmændene bedes oplyse, om måletidsrummet er 120 minutter for "auto clean", 2 minutter for "flush time" og 10 minutter for "hold time" i Valmet-apparatet (bilag 39, side 15)?



Figur til venstre: Udklip af "Fig. 5. Software diagram" side 15 i bilag 39 (Valmet Cooking Liquor Measurement series 3400, Installation & operating manual K14927 V1.1 EN)

Flushing time ser ud til at have 2 minutter som standard.

Holding time ser ud til at have 10 minutter som standard.

Measuring time ser ud til at have 120 minutter som standard.

Det forekommer derfor korrekt, at måletidsrummet netop er 120 minutter for "auto clean", 2 minutter for "flush time" og 10 minutter for "hold time" i Valmet-apparatet.

11.3 Det bedes oplyst, om de samme værdier er gemt på de samme adresser i Emco 1511 og 1711 apparaterne?

Ved inspektion af de udleverede datafiler kan det ses (ifølge besvarelsen af skønsspørgsmål 11.1) at de samme værdier udlæses på byte 11, 12 og 13 i både Emco 1511 og Emco 1711, såvel som i Valmet.

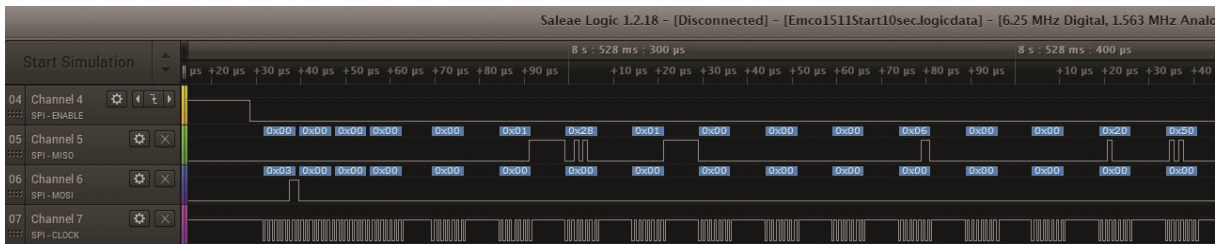
## 12 PARAMETRE FOR SULFIDITET OG KAUSTIFICERING

12.1 Det bedes oplyst, om aflæsningsværdien for MISO i forløb 14, byte 12 og 13, er følgende?

|                                     | <b>EMCO 1511</b> | <b>EMCO 1711</b> | <b>Valmet</b> |
|-------------------------------------|------------------|------------------|---------------|
| MISO (master in slave out) in bytes | 0x20, 0x50       | 0x20, 0x50       | 0x20, 0x50    |
| Converted to decimal                | 32, 80           | 32, 80           | 32, 80        |

Forløb (event) 14 er analyseret med fokus på de 3 anførte bytes 12 og 13, og resultater er vist nedenfor som udklip fra visningen i programmet Saleae Logic 1.2.18.

EMCO 1511 (Fil "Emco1511Start10sec.logicdata") forløb (event) 14:



Der aflæses: Byte 12 = 0x20, og byte 13 = 0x50 for EMCO 1511.

EMCO 1711 (Fil "EmcoStart10sec.logicdata") forløb (event) 14:



Der aflæses: Byte 12 = 0x20, og byte 13 = 0x50 for EMCO 1711.

Valmet (Fil "ValmetStart10sec.logicdata") forløb (event) 14:

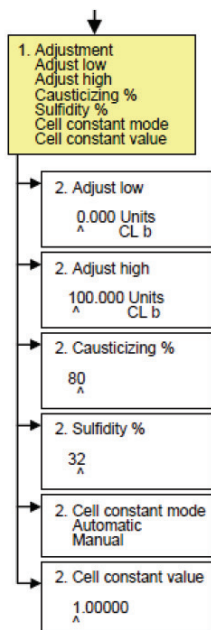


Der aflæses: Byte 12 = 0x20, og byte 13 = 0x50 for Valmet.

Samlet konkluderes det, at aflæsningsværdien for MISO i forløb 14, byte 12 og 13, er hhv. 0x20 og 0x50 for både EMCO 1511, EMCO 1711 og Valmet-apparatet.

12.2 Skønsmændene bedes oplyse, om parametrene for sulfiditet og kaustificering i Valmet-apparatet er henholdsvis 32% og 80% (bilag 39, side 15), og om disse parametre er gemt på de samme adresser?





Figur til venstre: Udklip af "Fig. 5. Software diagram" side 15 i bilag 39 (Valmet Cooking Liquor Measurement series 3400, Installation & operating manual K14927 V1.1 EN)

Sulfidity ser ud til at have 32 % som standard.

Causticizing ser ud til at have 80 % som standard.

Det forekommer derfor korrekt, at parametrene for sulfiditet og kaustificering i Valmet-apparatet er henholdsvis 32% og 80% i Valmet-apparatet.

Tallene 32 og 80 er at finde på byte 12 og 13 for event 14.

### 13 AFLÆSNINGSVÆRDIEN EFTER BYTE 44

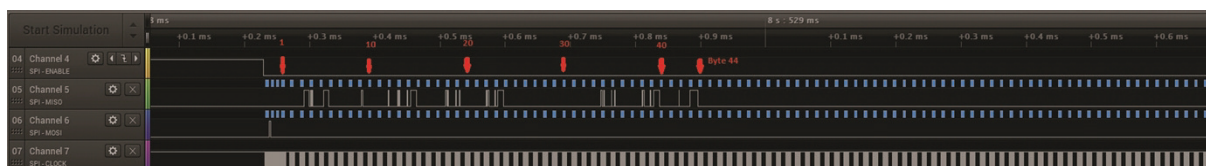
13.1 Skønsmændene bedes bekræfte, at der aflæses 96 bytes i forløb 14?

Det er korrekt, at der aflæses 96 bytes fra hukommelseskredsen i forløb (event) 14. Dette kan ses af de figurer (udklip af skærmdumps) fra Saleae analyseprogrammet, der er vist tidligere i denne besvarelse for event 14. Det fremgår ligeledes af tabellen i besvarelsen af skønsspørgsmål 9.5.

13.2 Det bedes oplyst, om der er kommunikation i MISO-linjen efter byte 44 i Emco 1511, Emco 1711 eller Valmet-apparatet?

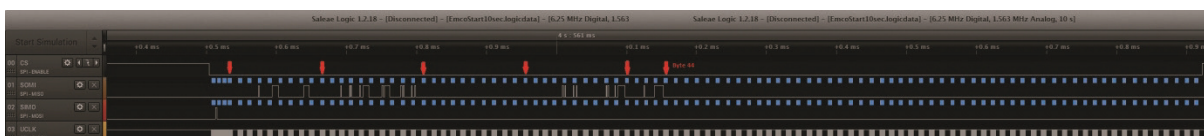
Ved inspektion af forløb (event) 14 kan aktiviteten på MISO-linjen analyseres. Der er i figurerne herunder indtegnet markører (røde pile) for den første byte, og for byte nummer 10, 20, 30, 40 samt for byte 44.

EMCO 1511 (Fil "Emco1511Start10sec.logicdata") event 14:



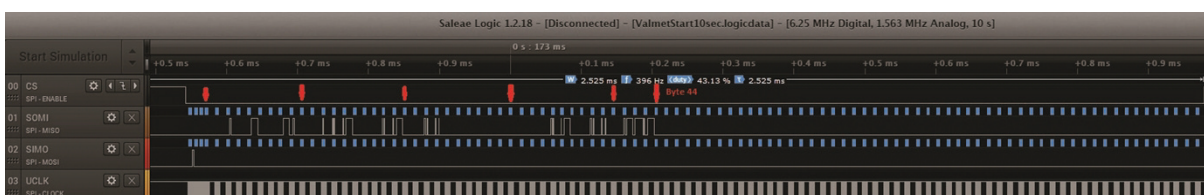
Efter byte 44 er der ikke synlig trafik på MISO for resten af event 14 i EMCO 1511 inden dens afslutning hvor CS går inaktiv høj. Der er dog stadig clock-aktivitet inden CS går inaktiv høj, men der læses kun 0x00.

EMCO 1711 (Fil "EmcoStart10sec.logicdata") event 14:



Efter byte 44 er der ikke synlig trafik på MISO for resten af event 14 i EMCO 1711 inden dens afslutning hvor CS går inaktiv høj. Der er dog stadig clock-aktivitet inden CS går inaktiv høj, men der læses kun 0x00.

Valmet (Fil "ValmetStart10sec.logicdata") event 14:



Efter byte 44 er der ikke synlig trafik på MISO for resten af event 14 i Valmet-apparatet inden dens afslutning hvor CS går inaktiv høj. Der er dog stadig clock-aktivitet inden CS går inaktiv høj, men der læses kun 0x00.

Samlet konkluderes det, at der efter byte 44 i hverken Emco 1511, Emco 1711 eller Valmet-apparatet er synlig trafik på MISO-linjen. På alle tre apparater går CS først inaktiv lav og clock stopper efter udlæsning af ialt 96 bytes, hvoraf alle data bytes er 0x00 efter byte 44.

## 14 UAFHÆNGIG UDVIKLING AF EMCO 1711 APPARATET

14.1 Valmet TCU'en blev lanceret omkring 2013, Emco 1511 apparatet blev lanceret i 2015 og Emco 1711 apparatet i 2017. Finder skøns-mændene - på baggrund af skønsmændenes besvarelse af spørgsmåls 913 - det sandsynligt, at Emco 1711 apparatet er udviklet uafhængigt af Valmet TCU'en?

Som led i besvarelsen blev datastrømme optaget fra de to udleverede apparater, en Emco 1511 og et Valmet-apparat. Bortset fra 3. byte af MOSI (en adresse-byte) i event 10 i optagelsen fra Valmet som afviger fra den tilsvarende byte i den udleverede datastrøm for Valmet er der fuld overensstemmelse for alle MOSI bytes for alle events 1 – 14. Det vurderes derfor, at de udleverede datastrømme for Emco 1511 og Valmet-apparatet er repræsentative.

Det er observeret, at alle tre apparater kun anvender 3 af de 6 til rådighed stående kommandoer for hukommelseskredsen. Disse kommandoer sigter alene på at læse og skrive data, og disse kommandoer er dem, man vil forvente at se taget i anvendelse under afviklingen af software.

De resterende tre kommandoer har andre funktioner, som man ikke nødvendigvis skal forvente at se blive taget i anvendelse. At det er de samme tre kommandoer, der anvendes i de tre apparater, tillægger vi i denne besvarelse ikke nogen særlig betydning, da det netop er disse tre kommandoer der skal bruges for at læse og skrive data.

Der er identificeret datakommunikation i form af 2 skriveoperationer mellem event 13 og event 14 for EMCO 1711, men trafikken på MOSI for de events, som er identificeret ved numrene 1 til 14 er ens for de 3 apparater.

De ekstra skriveoperationer i Emco 1711 ændrer ikke ved, at sammenfaldet af adresser i events 1 – 14 og aflæsningsværdier (af samme type parameter) på sammenfaldende adresser på specifikke bytelokationer er bemærkelsesværdigt.

De ekstra skriveoperationer for EMCO 1711 kunne tyde på, at der er skrevet yderligere funktionalitet ind i koden for EMCO 1711, men det lader til, at der er en del af koden fra EMCO 1511, som er bevaret.

Det er også observeret, at event 14 i alle 3 apparater har den samme længde med 96 data bytes læst fra hukommelseskredsen, men at der efter byte 44 kun læses 0x00. Det kan ud fra datastrømmene ikke ses hvorfor der netop læses 96 bytes i denne event, når man tilsyneladende kunne have stoppet før, men det er interessant, at der er denne lighed i afslutningen af event 14 for de 3 apparater.

På baggrund af besvarelserne må det konkluderes, at det overvejende *ikke* er sandsynligt, at EMCO 1711 er udviklet uafhængigt af Valmet TCU'en.

\*\*\*

## **APPENDIX KONTROLANALYSE AF DATASTRØMME TIL UNDERSTØTTELSE AF BESVARELSEN**

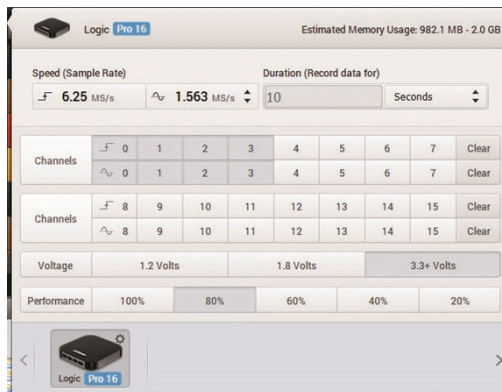
Der er foretaget dump af SPI trafik efter power-up for hver de to apparater, der blev udleveret i forbindelse med de supplerende skønsspørgsmål: Emco Concentration Analyzer Type 570 version 1511, serial E16001, og Valmet, code 3317H, type Concentration TCU Line (85-265VAC), serial MALLI.



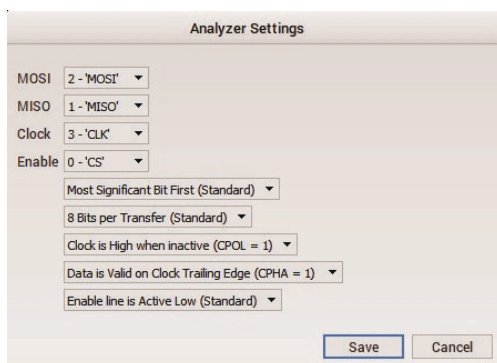


Apparaterne, som blev udleveret i forbindelse med besvarelsen af de supplerende skønsspørgsmål.

Datadump blev foretaget med Saleae logikanalysator med en opsætning som for de udleverede datastrømme, og umiddelbart efter power-up uden at have ændret ved apparaternes opsætning. Det vil sige, at apparaternes opsætning var som da de blev modtaget.

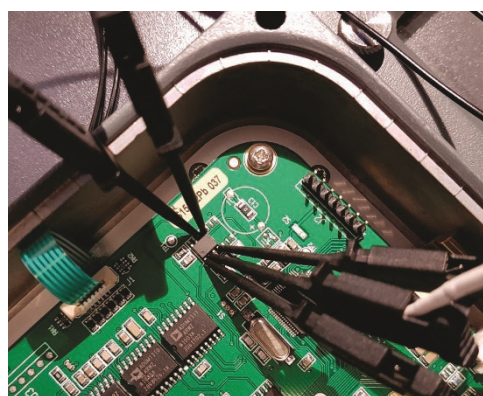
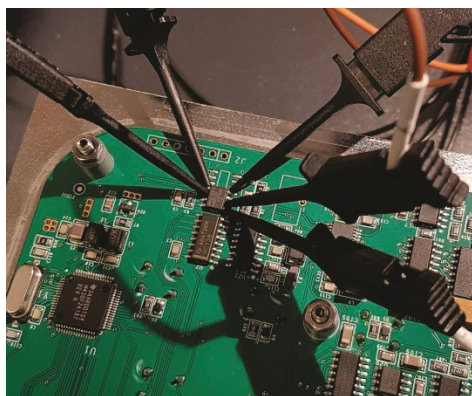


Opsætning af kanaler, rater og logikniveauer i programmet Saleae Logic 1.2.18.



Opsætning af SPI analyser i programmet Saleae Logic 1.2.18.

Bemærk, at settings afviger fra dem, der er vist i Valmets supplerende skønsspørgsmål, appendix 1: Clock skal være HØJ ved inaktiv, og data clockes ud på den FALDENDE flanke.



Prober tilsluttet Emco-apparatets hukommelseskreds. Prober tilsluttet Valmet-apparatets hukommelseskreds.

Datastrømmene er gemt som filerne "DFM - EMCO1511 power-up 6 MHz 62 M Samples.logicdata" og "DFM - Valmet power-up 6 MHz 62 M Samples.logicdata" for hhv. Emco 1511 og Valmet-apparatet.

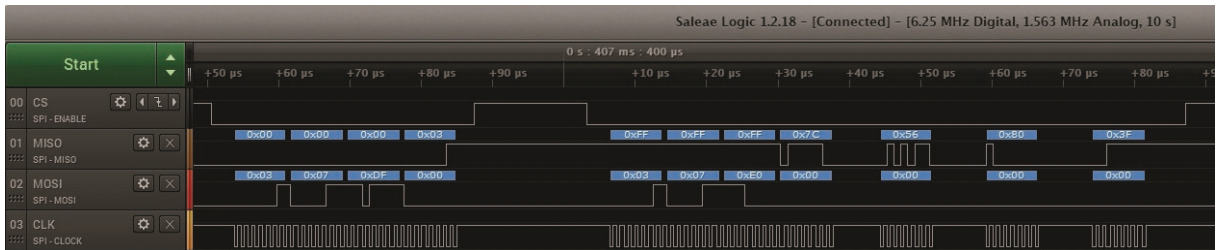
De følgende tabeller opsummerer sammenligningen mellem datastrømme fra et udleveret apparat, og 2 af de udleverede datastrømme for det tilsvarende apparat. Der er vist data på MOSI idet denne udgår fra processoren og derved afspejler softwarens aktioner. Der har ikke været et Emco 1711 apparat til rådighed hvorfor der ikke er foretaget en optagelse af datastrømmen fra dette apparat i forbindelse med besvarelsen.

### EMCO 1511

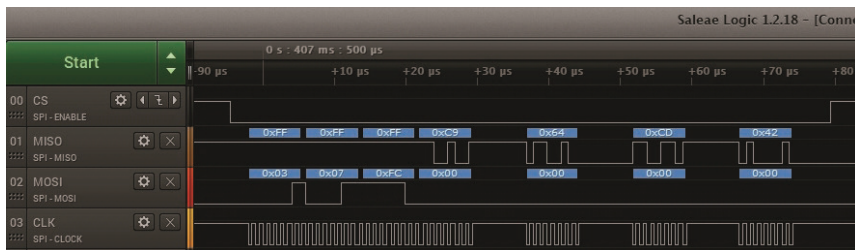
| Event | MOSI (HEX) i filen<br>Emco1511Start10sec.logicdata | MOSI (HEX) fra data dump på DFM | Vurdering       |
|-------|--|---------------------------------|-----------------|
| 1     | 0x06   | 0x06                            | Samme MOSI data |
| 2     | 0x02 0x05 0xA0 0x5A                                | 0x02 0x05 0xA0 0x5A             | Samme MOSI data |
| 3     | 0x03 0x05 0xA0 0x00                                | 0x03 0x05 0xA0 0x00             | Samme MOSI data |
| 4     | 0x06   | 0x06                            | Samme MOSI data |
| 5     | 0x02 0x05 0xA0 0xFF                                | 0x02 0x05 0xA0 0xFF             | Samme MOSI data |
| 6     | 0x03 0x07 0xE4 0x00                                | 0x03 0x07 0xE4 0x00             | Samme MOSI data |
| 7     | 0x03 0x07 0x00 0x00                                | 0x03 0x07 0x00 0x00             | Samme MOSI data |
| 8     | 0x03 0x07 0xDF 0x00                                | 0x03 0x07 0xDF 0x00             | Samme MOSI data |
| 9     | 0x03 0x07 0xE0 0x00                                | 0x03 0x07 0xE0 0x00             | Samme MOSI data |
| 10    | 0x03 0x07 0xFC 0x00                                | 0x03 0x07 0xFC 0x00             | Samme MOSI data |
| 11    | 0x03 0x06 0x00 0x00                                | 0x03 0x06 0x00 0x00             | Samme MOSI data |
| 12    | 0x06   | 0x06                            | Samme MOSI data |
| 13    | 0x02 0x06 0x00 0x78                                | 0x02 0x06 0x00 0x78             | Samme MOSI data |
| 14    | 0x03 0x00 0x00 0x00                                | 0x03 0x00 0x00 0x00             | Samme MOSI data |



Event 7 for Emco 1511: Øverste figur starten af event 7 med bytes 1-14, figur nr. 2 fra oven = oversigt over event 7, figur nr. 3 fra oven = event 7 med data bytes 48-55, og nederst = afslutningen af event 7, alle fra den optagelse, der blev foretaget som led i besvarelsen.



Events 8 og 9 for Emco, optaget som en del af besvarelsen.

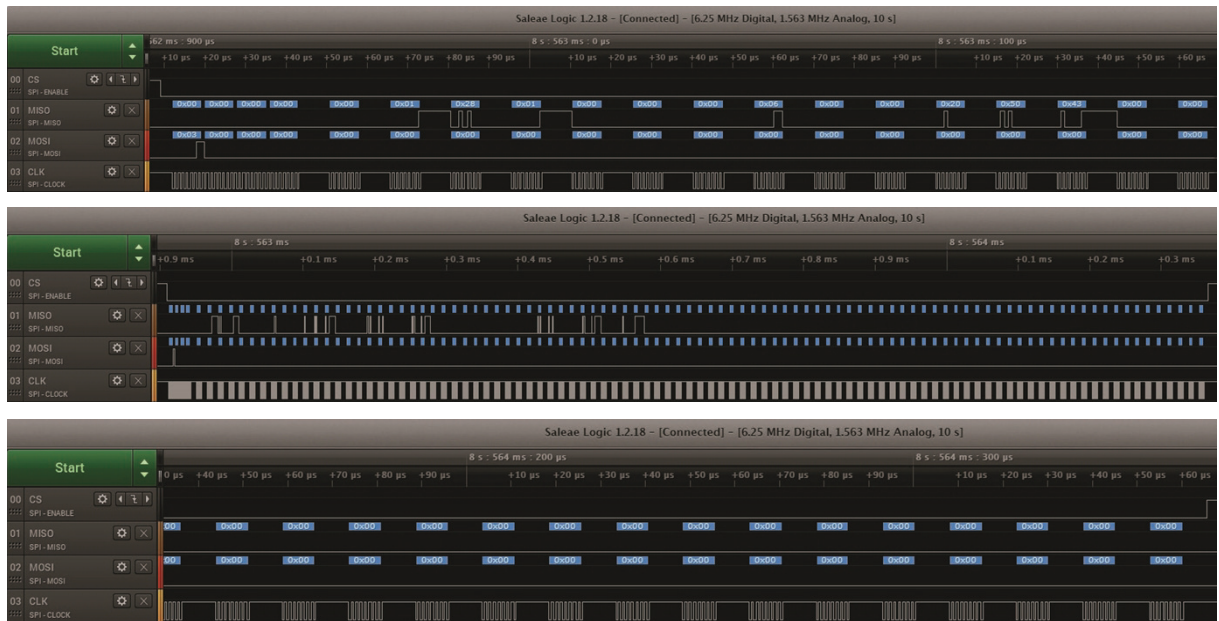


Event 10 for Emco, optaget som en del af besvarelsen.



Events 11, 12 og 13 for Emco, optaget som en del af besvarelsen.





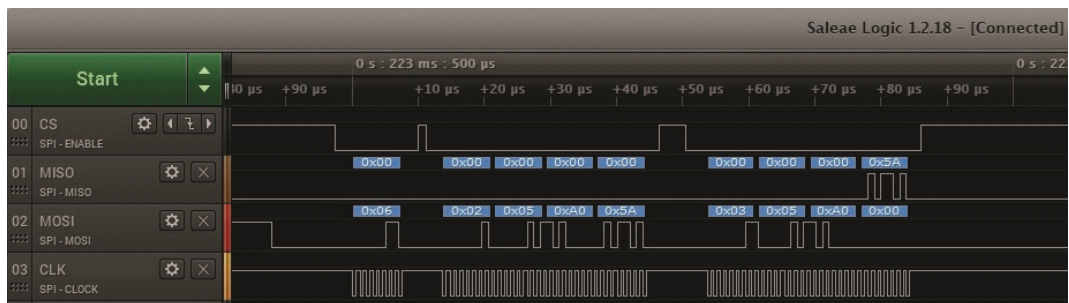
Emco event 14: Øverste figur = start med data bytes 1-16, figur nr. 2 fra oven = Overblik over event 14, og nederste figur = afslutningen af event 14., alle fra optagelsen foretaget som en del af besvarelsen.

## Valmet

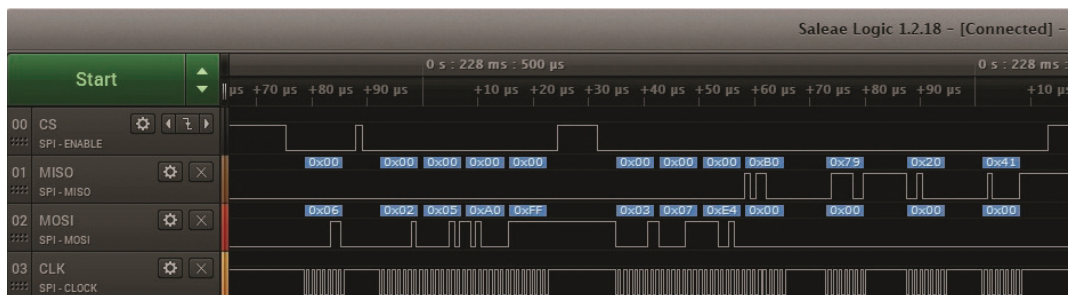
| Event | MOSI (HEX) i filen ValmetStart10sec.logicdata | MOSI (HEX)                 | Vurdering           |
|-------|---|----------------------------|---------------------|
| 1     | 0x06  | 0x06                       | Samme MOSI data     |
| 2     | 0x02 0x05 0xA0 0x5A                           | 0x02 0x05 0xA0 0x5A        | Samme MOSI data     |
| 3     | 0x03 0x05 0xA0 0x00                           | 0x03 0x05 0xA0 0x00        | Samme MOSI data     |
| 4     | 0x06  | 0x06                       | Samme MOSI data     |
| 5     | 0x02 0x05 0xA0 0xFF                           | 0x02 0x05 0xA0 0xFF        | Samme MOSI data     |
| 6     | 0x03 0x07 0xE4 0x00                           | 0x03 0x07 0xE4 0x00        | Samme MOSI data     |
| 7     | 0x03 0x07 0x00 0x00                           | 0x03 0x07 0x00 0x00        | Samme MOSI data     |
| 8     | 0x03 0x07 0xDF 0x00                           | 0x03 0x07 0xDF 0x00        | Samme MOSI data     |
| 9     | 0x03 0x07 0xE0 0x00                           | 0x03 0x07 0xE0 0x00        | Samme MOSI data     |
| 10    | 0x03 0x07 0xFC 0x00                           | 0x03 0x07 <b>0xF8</b> 0x00 | Den 3. byte afviger |
| 11    | 0x03 0x06 0x00 0x00                           | 0x03 0x06 0x00 0x00        | Samme MOSI data     |
| 12    | 0x06  | 0x06                       | Samme MOSI data     |
| 13    | 0x02 0x06 0x00 0x78                           | 0x02 0x06 0x00 0x78        | Samme MOSI data     |
| 14    | 0x03 0x00 0x00 0x00                           | 0x03 0x00 0x00 0x00        | Samme MOSI data     |

Der er god overensstemmelse for data på MOSI mellem den udleverede datastrøm for Valmet og den datastrøm, der blev optaget fra det udleverede Valmet-apparat under besvarelsen af de supplerende skønsspørgsmål, bortset fra en enkelt byte for event 10.

Event 10 er en Read memory data begivenhed, der indledes med 0x03, hvorefter der følger en adresse på 2 bytes, hvoraf de 11 mindst betydende bits bestemmer adresseværdien. I den udleverede datastrøm var adressen derfor 0x07 0xFC (på binær form 0000 0111b og 1111 1100b), men i den optagede strøm fra det udleverede apparat var adressen 0x07 0xF8 (på binær form 0000 0111b og 1111 1000b). Bitmønsteret viser, at adressen for event 10 i den udleverede datastrøm for Valmetapparatet afviger fra adressen i den strøm, der blev optaget under besvarelsen, fra det udleverede Valmet-apparat. Udover dette er der stor overensstemmelse mellem den udleverede datastrøm for Valmet-apparatet og den datastrøm, der blev optaget for det udleverede Valmet-apparat.

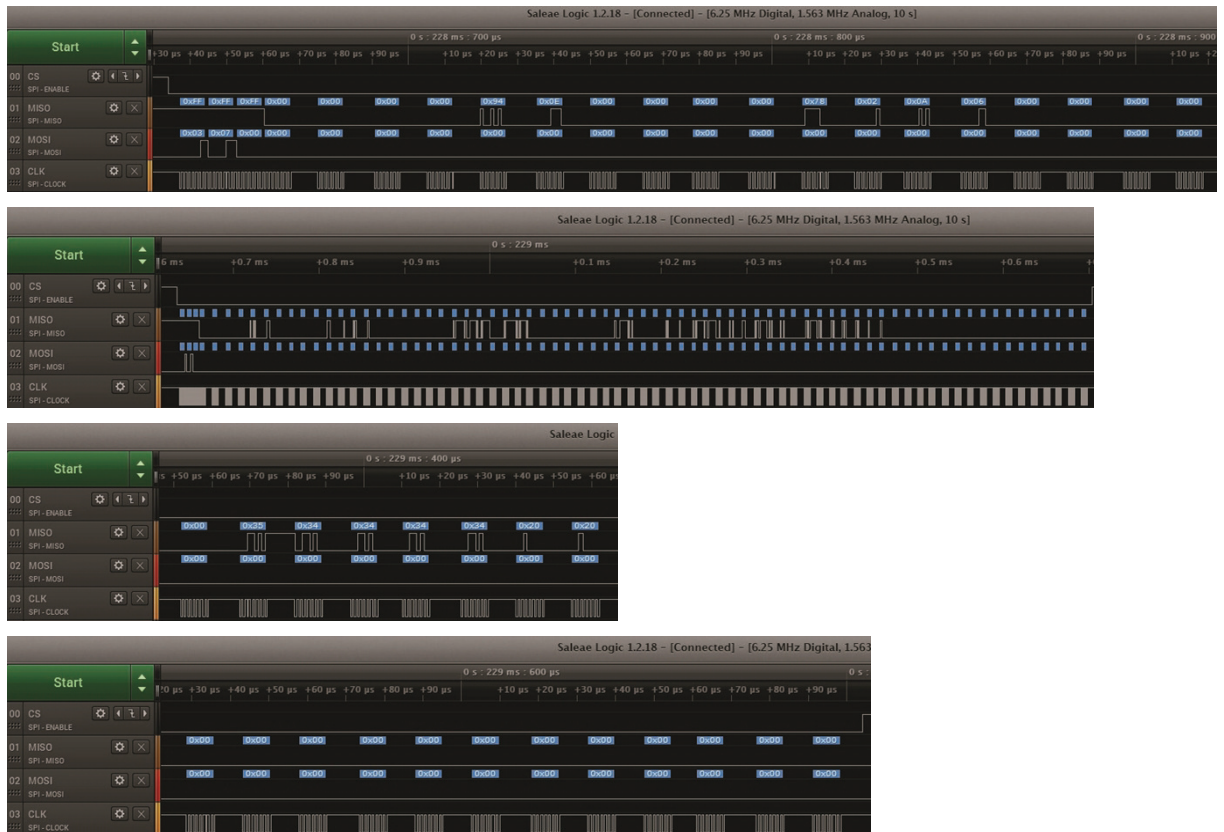


Valmet event 1, 2 og 3, optaget som en del af besvarelsen.

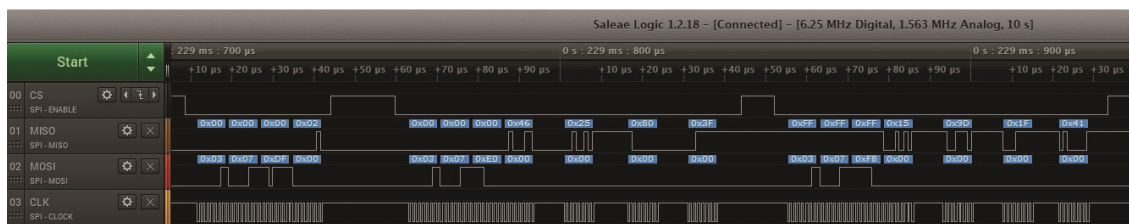


Valmet event 4, 5 og 6, optaget som en del af besvarelsen.

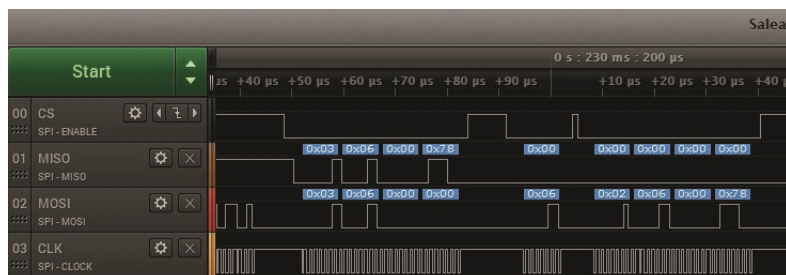




Event 7 for Valmet: Øverste figur starten af event 7 med bytes 1-18, figur nr. 2 fra oven = oversigt over event 7, figur nr. 3 fra oven = event 7 med data bytes 48-55, og nederst = afslutningen af event 7, alle optaget som en del af besvarelsen.



Valmet event 8, 9 og 10, optaget som en del af besvarelsen.



Valmet event 11, 12 og 13, optaget som en del af besvarelsen.



Valmet event 14: Øverste figur = start med data bytes 1-19, figur nr. 2 fra oven = Overblik over event 14, og nederste figur = afslutningen af event 14., alle figurer fra optagelsen foretaget som en del af besvarelsen.

Til understøttelse af besvarelsen i spørgsmål 10.1 vedr. aflæsningsværdien i forløb 7, byte 48 til 55:

|                                     | <b>EMCO 1511 udleveret fil</b>                 | <b>EMCO 1511 datadump i besvarelsen</b>        | <b>Vurdering</b> |
|-------------------------------------|--|--|------------------|
| MISO (master in slave out) in bytes | 0x00, 0x31, 0x36, 0x30, 0x30, 0x31, 0x20, 0x20 | 0x00, 0x31, 0x36, 0x30, 0x30, 0x31, 0x20, 0x20 | Samme MISO data  |
| Converted to ASCII format           | 16001  | 16001  |                  |

|                                     | <b>Valmet udleveret fil</b>                    | <b>Valmet datadump i besvarelsen</b>           | <b>Vurdering</b> |
|-------------------------------------|--|--|------------------|
| MISO (master in slave out) in bytes | 0x00, 0x35, 0x34, 0x34, 0x34, 0x34, 0x20, 0x20 | 0x00, 0x35, 0x34, 0x34, 0x34, 0x34, 0x20, 0x20 | Samme MISO data  |
| Converted to ASCII format           | 54444  | 54444  |                  |

Til understøttelse af besvarelsen i spørgsmål 11.1 vedr. aflæsningsværdien i forløb 7, byte 11 til 13:

|                                     | <b>EMCO 1511 udleveret fil</b> | <b>EMCO 1511 datadump i besvarelsen</b> | <b>Vurdering</b> |
|-------------------------------------|--------------------------------|---|------------------|
| MISO (master in slave out) in bytes | 0x78, 0x02, 0x0A               | 0x78, 0x02, 0x0A                        | Samme MISO data  |
| Converted to decimal                | 120, 2, 10                     | 120, 2, 10                              |                  |

|                                     | <b>Valmet udleveret fil</b> | <b>Valmet datadump i besvarelsen</b> | <b>Vurdering</b> |
|-------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|------------------|
| MISO (master in slave out) in bytes | 0x78, 0x02, 0x0A            | 0x78, 0x02, 0x0A                     | Samme MISO data  |

|                      |            |            |  |
|----------------------|------------|------------|--|
| Converted to decimal | 120, 2, 10 | 120, 2, 10 |  |
|----------------------|------------|------------|--|

Til understøttelse af besvarelsen af spørgsmål 12.1 vedr. aflæsningsværdien i forløb 14, byte 12 og 13:

|                                     | <b>EMCO 1511 udleveret fil</b> | <b>EMCO 1511 datadump i besvarelsen</b> | <b>Vurdering</b> |
|-------------------------------------|--------------------------------|---|------------------|
| MISO (master in slave out) in bytes | 0x20, 0x50                     | 0x20, 0x50                              | Samme MISO data  |
| Converted to decimal                | 32, 80                         | 32, 80                                  |                  |

|                                     | <b>Valmet udleveret fil</b> | <b>Valmet datadump i besvarelsen</b> | <b>Vurdering</b> |
|-------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|------------------|
| MISO (master in slave out) in bytes | 0x20, 0x50                  | 0x20, 0x50                           | Samme MISO data  |
| Converted to decimal                | 32, 80                      | 32, 80                               |                  |

”

I en erklæring af 8. december 2021 har skønsmændene endvidere besvaret supplerende spørgsmål fra Emco som følger:

”Notationerne for seriel datakommunikation og den anvendte hukommelseskreds i de udleverede Emco 1511 og Valmet apparater er gennemgået i besvarelsen af Valmets supplerende skønsspørgsmål, og gøres derfor ikke i denne besvarelse. Der skal dog gøres opmærksom på, at der i spørgsmålene og i besvarelsen både anvendes termen ”hukommelseskreds” og ”hukommelseschip” for en og samme komponent, nemlig den komponent i de omtalte apparater hvorfra der kan aflæses serielle data.

Skønsspørgsmålene er desuden gengivet i besvarelsen som modtaget, og er fremhævede i blåt.

### **Hukommelseschips**

#### **Spørgsmål AV**

1. Skønsmændene bedes oplyse, om de ved hjælp af de fremlagte udlæsninger af start-processen kan identificere den type hukommelseschips, dataudlæsningerne stammer fra, for så vidt angår henholdsvis udlæsningerne for henholdsvis Valmet, Emco 1511 og Emco 1711?

Det kan fra DFM's optagelse af den serielle datatrafik fra de udleverede apparater Valmet og Emco 1511, der begge er bestykket med en Cypress FM25L16B, konstateres, at der er god overensstemmelse med de udleverede datastrømme. Dette betyder dog ikke nødvendigvis, at tilsvarende apparater af samme model også har den eksakt samme hukommelseskreds monteret.

Af skønssvaret side 10 fremgår det, at der er et SOIC-14 footprint for hukommelseskredsen med komponentreference U3 i både Valmet og Emco 1511, men at der er monteret en FM25L16B med SOIC-8 hus. Der er derfor plads til at montere en anden kreds. Alene af den årsag kan det ses, at hukommelseskredsen kan være en anden end den monterede. Andre kredse skal dog være benkompatible af hensyn til de elektriske forbindelser. Andre kredse skal desuden have et kommandosæt, der er kompatibelt med Cypress FM25L16B, hvis softwaren ikke skal ændres. Et kompatibelt kommandosæt vil i denne sammenhæng sige, at en alternativ kreds godt må have ekstra kommandoer, men at de kommandoer, som aktuelt er taget i anvendelse i apparaterne, skal være de samme. Alternative hukommelseskredse kan også have en dybere hukommelse med flere 8-bit ord end Cypress FM25L16B, idet softwaren blot skal være i stand til at adressere de samme adresser.

De identificerede kommandoer og læse/skrive-funktionerne i både de optagede og de udleverede strømme matcher de dokumenterede kommandoer og læse/skrive-funktioner i databladet for Cypress FM25L16B. Imidlertid kan andre fabrikater og modeller af hukommelseskredse have samme kommandoer og læse/skrive-funktioner.

I det følgende vises eksempler på andre hukommelseskredse for at kunne sammenligne med Cypress FM25L16B. Kommandoerne for Cypress FM25L16B er gengivet i tabellen her:

**Table 1. Opcode commands**

| Name  | Description            | Opcode     |
|-------|------------------------|------------|
| WREN  | Set write enable latch | 0000 0110b |
| WRDI  | Write disable          | 0000 0100b |
| RDSR  | Read Status Register   | 0000 0101b |
| WRSR  | Write Status Register  | 0000 0001b |
| READ  | Read memory data       | 0000 0011b |
| WRITE | Write memory data      | 0000 0010b |

De til rådighed stående kommandoer ("opcodes") for hukommelseskredsen Cypress FM25L16B jvf. databladet (Document Number: 001-84485 Rev. \*J = Bilag 38

Eksempel på en hukommelseskreds af typen FRAM, der har samme størrelse hukommelse som Cypress FM25L16B:

## ■ OP-CODE

MB85RS16N accepts 7 kinds of command specified in op-code. Op-code is a code composed of 8 bits shown in the table below. Do not input invalid codes other than those codes. If  $\overline{CS}$  is risen while inputting op-code, the command are not performed.

| Name  | Description              | Op-code                |
|-------|--------------------------|------------------------|
| WREN  | Set Write Enable Latch   | 0000 0110 <sub>B</sub> |
| WRDI  | Reset Write Enable Latch | 0000 0100 <sub>B</sub> |
| RDSR  | Read Status Register     | 0000 0101 <sub>B</sub> |
| WRSR  | Write Status Register    | 0000 0001 <sub>B</sub> |
| READ  | Read Memory Code         | 0000 0011 <sub>B</sub> |
| WRITE | Write Memory Code        | 0000 0010 <sub>B</sub> |
| RDID  | Read Device ID           | 1001 1111 <sub>B</sub> |

Ovenfor: Uddrag fra datablad for Fujitsu MB85RS16N, som er en FRAM (Ferroelectric Random Access Memory) hukommelseskreds organiseret som 2,048 ord × 8 bits, med SPI interface. Det bemærkes, at der er sammenfald for 6 af de 7 kommandoer mellem Cypress FM25L16B og Fujitsu MB85RS16N. Den syvende kommando understøttet af Fujitsu MB85RS16N er en ekstra kommando, som kan sameksistere med de andre 6.

Eksempel på en hukommelseskreds af typen FRAM, der har dybere (dvs. større) hukommelse end Cypress FM25L16B:

### Operation-Code

Operation codes are listed in the table below. If the device receives invalid operation code, the device will be deselected.

| Instruction | Description            | Instruction format |
|-------------|------------------------|--------------------|
| WREN        | Write Enable           | 0000 0110          |
| WRDI        | Write Disable          | 0000 0100          |
| RDSR        | Read Status Register   | 0000 0101          |
| WRSR        | Write Status Register  | 0000 0001          |
| READ        | Read from Memory Array | 0000 0011          |
| WRITE       | Write to Memory Array  | 0000 0010          |

Ovenfor: Uddrag fra datablad for Lapis MR45V032A, som er en FRAM organiseret som 4,096 ord × 8 bit, med SPI interface. Det bemærkes, at kommandosættet er identisk med kommandosættet for Cypress FM25L16B.

Eksempel på anden halvlederteknologi end FRAM, men samme størrelse af hukommelse som Cypress FM25L16B:



**TABLE 2-1: INSTRUCTION SET**

| Instruction Name | Instruction Format | Description   |
|------------------|--------------------|---|
| READ             | 0000 0011          | Read data from memory array beginning at selected address |
| WRITE            | 0000 0010          | Write data to memory array beginning at selected address  |
| WRDI             | 0000 0100          | Reset the write enable latch (disable write operations)   |
| WREN             | 0000 0110          | Set the write enable latch (enable write operations)      |
| RDSR             | 0000 0101          | Read Status Register                                      |
| WRSR             | 0000 0001          | Write Status Register                                     |

Ovenfor: Uddrag fra datablad for Microchip 25AA160A, som er en EEPROM (Electrically Erasable PROM) organiseret som 2048 ord x 8 bit, med SPI interface. Det bemærkes, at kommandoerne er identiske med dem for Cypress FM25L16B.

Eksempel på anden halvlederteknologi end FRAM, og med større hukommelse som Cypress FM25L16B:

**Table 7. INSTRUCTION SET**

| Instruction | Op-code   | Operation                |
|-------------|-----------|--------------------------|
| WREN        | 0000 0110 | Enable Write Operations  |
| WRDI        | 0000 0100 | Disable Write Operations |
| RDSR        | 0000 0101 | Read Status Register     |
| WRSR        | 0000 0001 | Write Status Register    |
| READ        | 0000 0011 | Read Data from Memory    |
| WRITE       | 0000 0010 | Write Data to Memory     |

Ovenfor: Uddrag fra datablad for OnSemi NV25320, som er en EEPROM organiseret som 4196 ord x 8 bit, med SPI interface. Det bemærkes, at kommandoerne er identiske med dem for Cypress FM25L16B.

Af andre typer af non-volatile hukommelseskredse med SPI interface er Cypress CY14X101Q-familien et eksempel. Denne familie er en nvSRAM organiseret som 128 k ord x 8 bit. Denne kreds er ikke baseret på FRAM som Cypress FM25L16B, men på en teknologi som Cypress kalder "QuantumTrap".

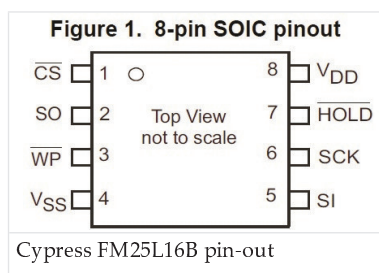


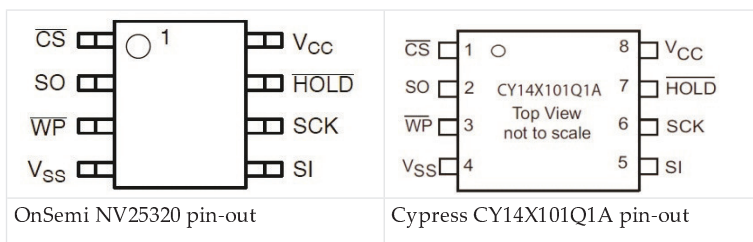
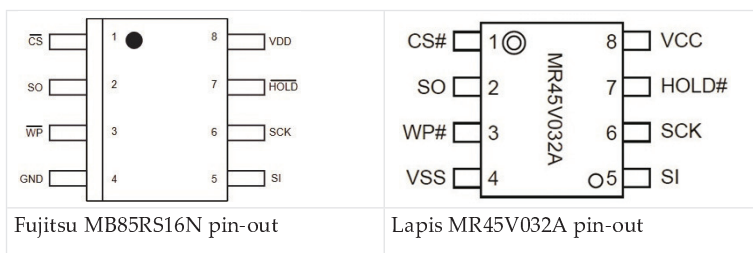
| Instruction Category                        | Instruction Name | Opcode    | Operation   |
|---|------------------|-----------|---|
| <b>Status Register Control Instructions</b> |                  |           |   |
| Status Register access                      | RDSR             | 0000 0101 | Read Status Register  |
|   | FAST_RDSR        | 0000 1001 | Fast Status Register read - SPI clock > 40 MHz                      |
|   | WRSR             | 0000 0001 | Write Status Register   |
| Write protection and block protection       | WREN             | 0000 0110 | Set write enable latch  |
|   | WRDI             | 0000 0100 | Reset write enable latch  |
| <b>SRAM Read/Write Instructions</b>         |                  |           |   |
| Memory access                               | READ             | 0000 0011 | Read data from memory array   |
|   | FAST_READ        | 0000 1011 | Fast read - SPI clock > 40 MHz                                      |
|   | WRITE            | 0000 0010 | Write data to memory array  |
| <b>Special NV Instructions</b>              |                  |           |   |
| nvSRAM special functions                    | STORE            | 0011 1100 | Software STORE  |
|   | RECALL           | 0110 0000 | Software RECALL   |
|   | ASENB            | 0101 1001 | AutoStore Enable  |
|   | ASDISB           | 0001 1001 | AutoStore Disable   |
| <b>Special Instructions</b>                 |                  |           |   |
| Sleep                                       | SLEEP            | 1011 1001 | Sleep mode enable   |
| Serial number                               | WRSN             | 1100 0010 | Write serial number   |
|   | RDSN             | 1100 0011 | Read serial number  |
|   | FAST_RDSN        | 1100 1001 | Fast serial number read - SPI clock > 40 MHz                        |
| Device ID read                              | RDID             | 1001 1111 | Read manufacturer JEDEC ID and product ID                           |
|   | FAST_RDID        | 1001 1001 | Fast manufacturer JEDEC ID and product ID Read - SPI clock > 40 MHz |
| Reserved                                    | - Reserved -     | 0001 1110 |   |

Ovenfor: Uddrag af datablad for Cypress CY14X101Q-familien. Igen er der sammenfald med kommandoer for Cypress FM25L16B, som anvendes i Valmet og Emco-apparaterne. Cypress CY14X101Q-familien tilbyder dog et antal yderligere kommandoer, som ikke er til rådighed for Cypress FM25L16B.

Figureerne herunder viser sammenfald for allokeringen af funktioner på hvert ben for de 8-bens pakker, som Cypress FM25L16B og de ovenstående eksempler på andre hukommelseskredse leveres i. Billederne er taget fra kredsenes datablade.

Bemærk, at GND svarer til V<sub>SS</sub> idet begge refererer til det laveste potentiale (den laveste spænding) kredsen er forbundet til, hvilket er stel (GND) i de omtalte apparater. Desuden svarer  $\overline{CS}$  til CS#,  $\overline{HOLD}$  til HOLD# og  $\overline{WP}$  til WP# idet notationerne med streg over signalnavnet eller en "havelåge" (efterhånden mere kendt som "hashtag") placeret efter signalnavnet begge indikerer, at det pågældende signal er aktivt lavt.





Ovenstående er ikke en udtømmende undersøgelse af kompatibilitet mellem hukommelseskredse, men viser blot eksempler på sammenfald mellem kommandosæt og pin-out for forskellige kredse. Eksemplerne viser, at man kan forvente at finde hukommelseskredse, som kan anvendes som alternativ til Cypress FM25L16B.

Det kan også ses, at blandt de ovenstående eksempler er det kun er Fujitsu MB85RS16N og Cypress CY14X101Q-familien, der understøtter en kommando hvor et "Device ID" kan læses. De andre kredse forbliver anonyme idet de ikke kan identificeres ved et dedikeret kommandokald. Hvis man anvender en kreds, der understøtter en sådan kommando, vil man i den serielle strøm endvidere kun se identifikationen hvis kommandoen tages i brug af apparatets software.

Samlet konkluderes det, at der findes forskellige hukommelseskredse med sammenfaldende kommandoer som Cypress FM25L16B, hvorfor man alene ved hjælp af de fremlagte udlæsninger af start-processen ikke kan identificere den type hukommelseschips, dataudlæsningerne stammer fra, for så vidt angår udlæsningerne for henholdsvis Valmet, Emco 1511 og Emco 1711.

2. Hvis ja, bedes skønsmændene identificere hvor og hvilken oplysning, de har identificeret i hver udlæsning.

Der er ikke identificeret oplysninger, der eksplicit viser hvilken hukommelseskreds, der er anvendt.

### Spørgsmål AW

1. Skønsmændene bedes oplyse, om udlæsningerne bekræfter, at der er tale om en Cypress FM25L16B hukommelseschip for så vidt angår udlæsningerne for henholdsvis Valmet, Emco 1511 og Emco 1711?

De identificerede kommandoer og læse/skrive-funktionerne i de udleverede strømme matcher kommandoer og læse/skrive-funktioner i databladet for Cypress FM25L16B. Udlæsningerne fra de udleverede datastrømme bekræfter derfor, at der kan være tale om en Cypress FM25L16B hukommelseschip, som har været monteret i de pågældende apparater på tidspunktet for optagelsen af datastrømmene.

Ligeledes matcher de identificerede kommandoer og læse/skrive-funktionerne databladet for Cypress FM25L16B i de strømme, der blev optaget af DFM under start-processen af de to udleverede apparater Valmet og Emco 1511, som havde Cypress FM25L16B monteret. De udleverede apparater bærer ikke præg af, at hukommelseskredsen har været skiftet, så hvis de udleverede datastrømme stammer fra netop de apparater, der blev udleveret i forbindelse med besvarelsen af de supplerende skønsspørgsmål, er der højst sandsynligt tale om en Cypress FM25L16B.

De simple kommandosæt i hukommelseskredse som f.eks. Cypress FM25L16B understøtter ikke kommandoer med f.eks. identifikation af kredsen, som eksempelvis ses i kommandosættet for Cypress CY14X101Q-familien (Device ID read). For Cypress FM25L16B og kredse med et tilsvarende simpelt kommandosæt er det derfor ikke muligt at foretage læsninger som viser hvilken hukommelse, der er tale om.

Da andre hukommelseskredse imidlertid vil kunne anvendes i stedet for Cypress FM25L16B må man konkludere, at det ikke med sikkerhed kan bekræftes, at det netop var en Cypress FM25L16B, som sad i de apparater, hvorfra de udleverede data stammer.

2. Hvis ja, bedes skønsmændene identificere hvor og hvilken oplysning, de har identificeret i hver udlæsning.

Der er ikke identificeret oplysninger, der eksplicit viser hvilken hukommelseskreds, der er anvendt.

### **Spørgsmål AX**

1. Skønsmændene bedes bekræfte, at Cypress FM25L16B er en hukommelseschip af typen F-Ram.

Fra databladet for Cypress FM25L16B (Bilag 38) beskrives den som en "16-Kbit ferroelectric random access memory (F-RAM) logically organized as  $2K \times 8$ ", og databladet gentager, at kredsen anvender en "advanced ferroelectric process".

Det kan derfor bekræftes, at Cypress FM25L16B er en hukommelseschip af typen F-Ram.

2. Uanset svaret på spørgsmål 1, bedes skønsmændene oplyse, hvad det betyder, at en hukommelseschip er af typen F-ram, herunder om der kan ske overskrivninger, ændringer mv. i adresserne og indholdet i løbet af chippens livstid?

En hukommelseschip af typen FRAM er non-volatil (dvs. dataindholdet i kredsen forsvinder ikke når strømmen afbrydes til den), og der kan både læses fra og skrives til kredsen, akkurat som de ældre og nok mere kendte kredse af typen EEPROM. Det særlige ved hukommelseskredse af typen FRAM er, at skriveprocessen som regel er hurtigere end for en EEPROM, og at kredsen kan holde til et stort antal skriveoperationer, langt flere end for EEPROM. Data kan desuden bevares uændret i en FRAM i lang tid. Eksempelvis er den såkaldte "data retention time" for Cypress FM25L16B opgivet til minimum 151 år ved en omgivelsestemperatur på 65 °C. Den hurtige skrivehastighed kombineret med høj robusthed for mange skriveoperationer og lang tid for bevarelse af data gør, at FRAM er et godt valg til måleinstrumenter. Hukommelseskredse af typen FRAM kan også ses som en kredse, der kombinerer fordelene ved de klassiske RAM (Random Access Memory) og EEPROM (Electrically Erasable Programmable Read-Only-Memory) nemlig både hurtig læsning/skrivning samt at være non-volatil. En FRAM kan af samme årsag i vid udstrækning erstatte separate kredse for arbejdshukommelse (RAM) og fast hukommelse (EEPROM eller andre varianter af ROM og PROM), hvilket forenkler et design.

Der spørges konkret om der "kan ske overskrivninger, ændringer mv. i adresserne og indholdet i løbet af chippens livstid". Hukommelseskredsen Cypress FM25L16B understøtter multiple skrivninger, så hvis softwaren ønsker at foretage en ændring af data på en adresselokation kan dette ske. Der kan derfor ske ændringer og overskrivninger af indholdet på en adresse i løbet af chippens livstid.

Organiseringen af data i hukommelseskredsen (antal dataord af en given bitstørrelse, hver på adressérbare lokationer) og derved adressestrukturen er et resultat af opbygningen af hukommelseskredsen. Kredsen kan ikke selv foretage ændringer af adresser, men ændringer af adresser (herunder ibrugtagning af nye adresser og ophør med brug af adresser) kan foretages af den software, der gør brug af hukommelseskredsen, f.eks. ved en opdatering, og disse ændringer kan foretages af softwaren i løbet af kredsens levetid.

3. Skønsmændene bedes oplyse, om skønsmændene kan verificere og dermed bekræfte:
  - a. At udlæsningerne i sagen med sikkerhed stammer fra henholdsvis Valmet og Emco?

De 3 udleverede datastrømme er analyseret i forbindelse med besvarelse af Valmets supplerende skønsspørgsmål. De 2 af disse udleverede datastrømme, nemlig for Valmet og Emco 1511, er sammenlignet med de strømme, der kunne opsamles under start efter power-up af de to udleverede apparater, et Valmet-apparat og en Emco 1511. De to strømme optaget af skønsmændene stammer med fuldstændig sikkerhed fra henholdsvis Emco og Valmet. Det blev vurderet, at de udleverede

de datastrømme for Emco 1511 og Valmet-apparatet var repræsentative. Sammenfaldet af adresser, følgen af adresser, og læsningernes længde gør, at det er overordentligt sandsynligt, at udlæsningerne fra Valmet og Emco 1511 i sagen (de udleverede datastrømme) stammer fra netop Valmet og Emco. Ydermere er det yderst plausibelt, at den udleverede datastrøm for Emco 1711 stammer fra et Emco apparat.

- b. At udlæsningerne i sagen med sikkerhed er udtryk for det originale skrevne indhold på henholdsvis Valmets og Emcos hukommelseschips

Det er ikke klart hvad der i realiteten menes med "det originale skrevne indhold", idet dette kan dække over dataindholdet i et apparat, som kommer direkte fra produktion og den første installation af software, men det kan også dække over dataindholdet af et apparat på et specifikt tidspunkt i sagens forløb, og herunder måske på tidspunktet ved udlevering af apparaterne til skønsmændene. Hvis der er foretaget ændringer af data inden udlevering af apparaterne til skønsmændene er det ikke noget som skønsmændene kan se på baggrund af de datastrømme og apparater, som er udleveret i forbindelse med besvarelsen af de supplerende skønsspørgsmål. Skønsmændene har haft mulighed for at sammenligne 2 af de 3 udleverede datastrømme med de 2 datastrømme, som kunne uddrages fra de 2 udleverede apparater. Det er derfor ikke muligt at sige, om udlæsningerne i sagen med sikkerhed er udtryk for "det originale skrevne indhold" på henholdsvis Valmets og Emcos hukommelseschips.

- c. At der ikke er sket ændringer i enten programmeringen af hukommelseschippen eller i den data, der er udlæst og fremlagt i sagen.

Det antages, at der i dette spørgsmål med "programmering" menes de læse- og skriveaktioner, der foretages af softwaren på udvalgte adresser ved hjælp af de kommandoer, som er listet i hukommelseskredsens datablad.

Det blev under besvarelsen af Valmets supplerende skønsspørgsmål observeret, at den 3. byte af MOSI (en adresse-byte) i event 10 i optagelsen fra Valmet ikke svarede til fra den tilsvarende byte i den udleverede datastrøm for Valmet. Bortset fra dette var der fuld overensstemmelse for alle MOSI bytes for alle de events, der blev nummereret fra 1 til 14, i den udleverede og den optagede datastrøm for Valmet. For Emco 1511 var der fuld overensstemmelse for alle MOSI bytes for alle events nummereret 1 til 14. Dette viser, at der er sket mindst én ændring af en adresse i det tidsrum, der ligger mellem optagelsen af den udleverede Valmet datastrøm og optagelsen af datastrømme foretaget af skønsmændene.

Hvis der ved "programmeringen af hukommelseschippen" skal forstås den afvikling af software, der foregår i apparaterne og den heraf følgende trafik af data til og fra hukommelseskredsen er det ikke klart, om der er foretaget ændringer. Der kan godt være foretaget ændringer i softwaren uden at dette nødvendigvis har resulteret i skrivelser på nye eller andre adresser. Hvis en softwareændring har resulteret i en

ændret hyppighed af læsning og/eller skrivning af data efter power-up, kan dette heller ikke ses ud fra de udleverede data.

- d. Såfremt skønsmændene svarer ja til et af ovenstående spørgsmål a-c, bedes skønsmændene identificere hvor og på hvilken læsbar oplysning, skønsmændene baserer deres svar.

Den eneste forskel, der under skønsbesvarelsen blev identificeret i MOSI mellem de udleverede datastrømme og de datastrømme, som er blevet optaget fra de to udleverede apparater i forbindelse med besvarelsen af de supplerende skønsspørgsmål er, at den 3. byte af MOSI (en adresse-byte) i den såkaldte event 10 (som er beskrevet i besvarelsen af Valmets supplerende skønsspørgsmål) i optagelsen fra Valmet ikke svarede til fra den tilsvarende byte i den udleverede datastrøm for Valmet.

4. Skønsmændene bedes oplyse, om de kan udelukke, at udlæsningerne stammer fra andre apparater eller andre hukommelseschips end Emcos apparat 1511 med serienummer 16001, Emcos apparat 1711 model 560 med serienummer 560, Emcos apparat 1711 model 570 med serienummer 570 eller Emcos apparat 1711 model 580 med serienummer 580?

I skønsbesvarelsen for Valmets supplerende skønsspørgsmål blev master-in-slave-out ("MISO") aflæsningsværdien i det såkaldte forløb ("event") 7, byte 48 til 55, gennemgået. Det blev herunder vist, at disse bytes svarede til de anførte "Model codes" i skønserklæringens side 2, tabellerne 1 og 2.

For det udleverede Emco 1511 apparat kunne de samme byteværdier identificeres som i den udleverede datafil "Emco1511Start10sec.logicdata". Byteværdierne for Emco 1511 i decimal repræsentation var i begge tilfælde '16001'.

For den udleverede datafil "EmcoStart10sec.logicdata" var byteværdierne i decimal repræsentation '00560'.

Det ses derfor, at indholdet af bytes 48 til og med 55 matcher apparaternes "Model codes" i tilfældet for den udleverede datastrøm for Emco 1511 og Emco 1711 (en med serienummer 560).

På trods af dette match kan det på baggrund af det udleverede materiale ikke entydigt fastslås, at '16001' på bytelokationerne 48 til 55 i event 7 eksplicit afspejler en modelkode '16001', eller at dette netop er modelkoden for det apparat hvorfra datastrømmen starter. Tilsvarende kan det på baggrund af det udleverede materiale ikke entydigt fastslås, at '00560' på bytelokationerne 48 til 55 i event 7 eksplicit afspejler en modelkode '00560', eller at dette netop er modelkoden for det apparat hvorfra datastrømmen starter.



Hvis byte 48 til 55 netop repræsenterer et modelnummer kunne et andet Emco-apparat stadig have det samme bytemønster på disse bytes, hvis de pågældende bytes ikke er opdateret til at svare til det aktuelle modelnummer.

Hvis byte 48 til 55 netop repræsenterer et modelnummer kunne en anden Emco 1711 model end "serienummer 560" eventuelt stadig have det samme bytemønster, som indikerer en model med "serienummer 560".

Skønsmændene har ikke haft mulighed for at verificere, om softwarefunktionen i de udleverede apparater netop anvender byte 48 til 55 i forløb ("event") 7 til at repræsentere apparatmodellen.

Sammenfattende må det derfor konkluderes:

Det kan ikke fuldstændig udelukkes, at den udleverede datastrøm for Emcos apparat 1511 stammer fra et andet apparat end netop en Emco model 1511 med serienummer 16001.

Det kan ikke fuldstændig udelukkes, at den udleverede datastrøm for Emcos apparat 1711 stammer fra et andet apparat end netop en Emco model 1711 med serienummer 560, herunder at strømmen kunne stamme fra en Emco model 1711 med serienummer 570 eller 580.

I forlængelse af besvarelsen af spørgsmål AV og AW må det desuden konkluderes, at man på baggrund af det udleverede materiale ikke fuldstændig kan udelukke, at strømmene er opsamlet fra apparater hvor en anden hukommelseskreds end Cypress FM25L16B har været monteret.

### **Spørgsmål AY**

Skønsmændene bedes oplyse, om hukommelschips i apparater som de omhandlede i sagen og fra andre konkurrenter sædvanligvis vil have mange ligheder, særligt henset til at apparaterne skal opfylde samme funktion i markedet?

Hukommelschips, som anvendes i apparater som de omhandlede i sagen og fra andre konkurrenter, vil først og fremmest have følgende fælles grundlæggende funktionelle egenskaber: De skal kunne gemme data på adresserbare lokationer, og data på disse lokationer skal kunne læses og skrives gennem et interface. Der kan ud over dette være egenskaber og specifikationer, som dikteres af specifikke brugskrav eller applikationer. Eksempelvis kan en høj læse- og skrivehastighed, eller måske en stor hukommelse med brede dataord være af betydning i en del applikationer, specielt inden for medieapplikationer eller i udstyr, der processerer store datamængder. I apparater som de omhandlede i sagen og fra andre konkurrenter vil man forvente, at kravene til datamængde og læse/skrivehastighed er mere moderate. Der er i denne type apparat tale om ret begrænsede datamængder (sammenlignet med

mange andre former for måleinstrumenter) og om settings, som typisk ikke skal ændres særlig ofte, hvilket letter kravene til den anvendte hukommelse. Som følge heraf vil man også forvente, at interfacet mellem processor og hukommelse kun behøver at understøtte moderate datarater, og her er interfaces som f.eks. I<sup>2</sup>C eller netop SPI, som anvendes i Valmet og Emco, ofte at finde.

I apparater som de omhandlede i sagen og fra andre konkurrenter vil man fra kundernes side nok forvente en lang produktlevetid (længere end hvis der havde været tale om konsumelektronik), og dette favoriserer et valg af komponenter, herunder af hukommelseskredse, som har lang levetid. Tidligere anvendte man i mange måleinstrumenter typisk en kombination af volatil RAM som arbejdshukommelse, og en EPROM med batteri som non-volatil hukommelse. Det er dog langt fra optimalt med udstyr med batteri-baseret hukommelse i applikationer, hvor man helst vil undgå unødigt servicering og herunder udskiftning af batterier. I dag hvor andre teknologier for hukommelseskredse er til rådighed er batteri-baseret hukommelse ikke længere enerådende, men bruges dog stadig i vid udstrækning. Hukommelse baseret på f.eks. ferroelektriske principper er et godt valg for måleinstrumenter og industriudstyr, idet produktlevetiden forlænges og behovet for vedligehold reduceres.

Andre relevante non-volatile teknologier inden for hukommelseskredse inkluderer den meget udbredte Flash teknologi, som kendes fra blandt andet USB hukommelse. Flash-hukommelse fås også med SPI interface, og kan leveres med plads til store mængder af data, omend kredse med netop SPI ikke er blandt dem, der rummer flest data (typ. op til 1 Gbit mod f.eks. 256 Gbit med andre interfaces). Til sammenligning fås FRAM-hukommelse med SPI fra almindelige elektronikleverandører som f.eks. Farnell op til omkring 8 Mbit. Der findes også Flash-hukommelseskredse, som har kommandosæt, der er sammenlignelige med kommandosættet for Cypress FM25L16B. Typisk har Flash-hukommelseskredse flere instruktioner end FRAM, men enkelte instruktioner kan have samme opcode. En væsentlig forskel mellem Flash og FRAM er, at antal læse/skrive-cykler for Flash er betydeligt lavere end for FRAM (f.eks. måske blot  $10^5$  for Flash mod op imod  $10^{14}$  for FRAM). Samtidigt er den tid, hvor data bevares i kredsen (kaldet "retention time"), generelt mindre for Flash end for FRAM-hukommelse, typisk 10-20 år mod mere end 100 år for FRAM. Hvis der ikke er behov for den lagerplads, som tilbydes af Flash-hukommelse, men levetid for eksempel vægtes højere, så er FRAM et bedre valg end Flash. Af samme årsag er det ikke uventet at finde FRAM-hukommelse i apparater som de omhandlede i sagen og fra andre konkurrenter.

En anden non-volatil teknologi, som er beslægtet med FRAM, er MRAM fra producenten Renesas, som specificeres til  $10^{14}$  skrivecykluser og en meget lang "data retention time" på 1 mio. år, altså endnu længere end for FRAM. Udvalget af hukommelseskredse baseret på denne teknologi er dog stadig noget mere begrænset, og kredsene er noget dyrere end kredse af sammenlignelig størrelse. Med SPI interface fås disse kredse for tiden i størrelser mellem 4 Mbit til 16 Mbit. Hukommelseskredse baseret på MRAM skal man nok ikke umiddelbart

forvente at finde i apparater som de omhandlede i sagen eller fra andre konkurrenter.

Endelig er der de såkaldte non-volatile SRAM teknologier, som i funktion er beslægtede med EEPROM, FRAM og MRAM. En "Non-volatile SRAM" er ikke en specifik halvlederteknologi, men kan dække over forskellige tekniske løsninger. Disse inkluderer også anvendelsen af et integreret batteri som forsyning af en ellers volatil hukommelseskreds. Et eksempel på en teknologi, der ikke inkluderer batteri, findes i Cypress CY14X101Q-familien, som også vist som et eksempel i besvarelsen af spørgsmål AV.

Der findes andre hukommelsestyper end FRAM, Flash, MRAM og Non-volatile SRAM, men disse 4 anser skønsmændene for at være de mest relevante for apparater som de omhandlede i sagen og fra andre konkurrenter.

Samlet kan man sige, at det ikke er usædvanligt at finde lighedstræk mellem typen af hukommelse anvendt i apparater som de omhandlede i sagen og fra andre konkurrenter, specielt hvis disse apparater er udviklet på tidspunkter, der ikke ligger alt for mange år fra hinanden.

### Spørgsmål AÆ

Skønsmændene bedes oplyse, om det er sædvanligt, at når der skrives til en hukommelses-chip, placeres events forrest i banken?

Det har været en ofte forekommende praksis, at en designer af software placerer data, der relaterer til den grundlæggende opsætning af et apparat, i starten af det adresserbare lagerområde, der er til rådighed for data (her kaldet "banken", efter "memory bank" på engelsk). Det er nok misvisende at sige, at events placeres i starten, idet events dækker over begivenhederne af læse- og skrivefunktioner, og derved i sig selv ikke placeres nogen steder, mens det er de data, som håndteres af disse events, som får eller har en plads i hukommelsen.

### Spørgsmål AZ

Skønsmændene bedes oplyse, om det er sædvanligt, at en fagmand, som er bekendt med funktion, behov og selv har udviklet et tidligere apparat med tilsvarende hukommelseschips vil skrive til chippen på samme måde og i samme rækkefølge, som fagmanden har gjort tidligere?

En fagmand bør (og vil som regel) i vid udstrækning forsøge at genanvende software, der tidligere er designet, implementeret og gennemtestet, hvad enten denne software er udviklet af den samme fagmand, eller af kolleger. Dette er også den bærende idé bag f.eks. modulopbygget software, hvor delfunktioner designes, implementeres og testes separat, således at disse softwaremoduler kan bruges af flere designere i en organisation og i andre sammenhænge. Alt dette fremmer pålideligheden af softwaren, og reducerer behovet for fejlretninger og vedligeholdelse. Som et resultat af dette vil man også ofte se, at forskellige versioner af

software vil kunne læse fra og skrive til de samme lokationer i en hukommelse. Forskellige versioner af software kan af samme årsag foretage læsninger og skrivinger i den samme rækkefølge på disse lokationer. Det vil ikke være unaturligt at antage, at dette især gælder for den del af softwaren, der er i brug lige efter power-up, idet der ikke er interaktion med brugeren på dette tidspunkt, hvorved læse og skriveoperationer må forventes at følge et mere fast mønster.

## **De konkrete apparater**

### **Spørgsmål AØ**

1. Hvis Skønsmændene finder, at det ikke er sandsynligt at hukommelseschippen i EMCOs apparat 1511 er udviklet uafhængigt af Valmets TCU, kan skønsmændene da med sikkerhed udpege, hvilken EMCO model det er, at skønsmændene finder ikke er udviklet uafhængigt af Valmets apparat.
  - a. Er det Emco 1511 560?
  - b. Er det Emco 1511 570?
  - c. Er det Emco 1511 580?
  - d. Det er ikke muligt at identificere EMCO modellen?

Det er ikke således, at hukommelseschippen i Emcos apparat 1511 kan siges at være eller ikke være udviklet uafhængigt af Valmets TCU, idet hukommelseschippen er en komponent, der købes fra en leverandør af halvledere. Der hvor forskelle og ligheder vil kunne optræde mellem apparater er i valg af hukommelseskreds, anvendelsen af kredsen, altså hvilke data der skrives til og læses fra adresser i hukommelsen, hvor disse læse- og skrivefunktioner finder sted, hvorledes disse data er fremkommet som resultat af processor i softwaren, og hvorledes disse data anvendes. Der kan også være ligheder og forskelle i den hardware, som omgiver hukommelseskredsen (forbindelser til andre komponenter på det serielle interface, strømforsyning af hukommelseskredsen, herunder brug af kondensatorer til afkobling, det konkrete print layout og stack-up (fordeling af lag i et print), osv.). Besvarelsen af spørgsmål AØ 1 vil derfor tage udgangspunkt i de forskelle, der kan være i valg af hukommelseskreds og i dens anvendelse.

Skønsmændene har tidligere konkluderet, hvilket fremgår af besvarelsen af Valmets supplerende skønsspørgsmål, at den udleverede datastrøm "Emco1511Start10sec.logicdata" er repræsentativ for Emco 1511-apparatet. Det er også konstateret, at bytes 48 til 55 i den såkaldte event 7 for Emco 1511 svarer til modelnummer '00560'. Imidlertid kan det ikke entydigt verificeres på baggrund af det udleverede materiale, at den udleverede datastrøm "Emco1511Start10sec.logicdata" faktisk stammer fra et Emco 1511-apparat med modelnummer 560, eller om den stammer fra et Emco 570 eller 580, hvilket også understreges af besvarelsen af spørgsmål AX 4.

2. Hvis Skønsmændene finder, at det ikke er sandsynligt at hukommelseschippen i EMCOs apparat 1711 er udviklet uafhængigt af Valmets TCU (Transitional Care Unit), kan skønsmændene da med

sikkerhed udpege hvilken EMCO model det er, at skønsmændene finder ikke er udviklet uafhængigt af Valmets apparat.

- a. Er det Emco 1711 560?
- b. Er det Emco 1711 570?
- c. Er det Emco 1711 580?
- d. Det er ikke muligt at identificere EMCO modellen?

Igen må det pointeres, at hukommelseskredsen i apparaterne er en komponent, der købes fra en leverandør af halvledere. Denne chip er blevet udviklet af halvlederproducenten, og hverken af Valmet eller Emco. Bevarelsen af spørgsmål AØ 2 vil derfor tage udgangspunkt i de forskelle, der kan være i valg af hukommelseskreds og i dens anvendelse.

Der blev i besvarelsen af Valmets supplerende skønsspørgsmål identificeret sammenhænge mellem Emco 1711, Emco 1511 og Valmet-apparaterne som ledte skønsmændene til den konklusion, at det overvejende ikke er sandsynligt, at EMCO 1711 er udviklet uafhængigt af Valmet TCU'en. I forlængelse af besvarelsen på spørgsmål AX 4 må det dog også konkluderes, at det ikke med sikkerhed kan udpeges, om der var tale om en Emco 1711 model 560, 570 eller 580.

3. Emco har i sagen oplyst, at der er udviklet en lang række softwareversioner udover version 1511 og 1711, herunder version 1605, 1606, 1608, 1611, 1701, 1705, 1806, 1807, 1808, 1809, 1810 og 1903. Kan skønsmændene udelukke, at de analyserede udlæsninger, der er benævnt "Emco1711" udlæsningerne stammer fra andre apparatversioner – nemlig:
  - a. Kan skønsmændene udelukke, at udlæsningen stammer fra et EMCO 1605 apparat?
  - b. Kan skønsmændene udelukke, at udlæsningen stammer fra et EMCO 1606 apparat?
  - c. Kan skønsmændene udelukke, at udlæsningen stammer fra et EMCO 1608 apparat?
  - d. Kan skønsmændene udelukke, at udlæsningen stammer fra et EMCO 1611 apparat?
  - e. Kan skønsmændene udelukke, at udlæsningen stammer fra et EMCO 1701 apparat?
  - f. Kan skønsmændene udelukke, at udlæsningen stammer fra et EMCO 1705 apparat?
  - g. Kan skønsmændene udelukke, at udlæsningen stammer fra et EMCO 1806 apparat?
  - h. Kan skønsmændene udelukke, at udlæsningen stammer fra et EMCO 1807 apparat?
  - i. Kan skønsmændene udelukke, at udlæsningen stammer fra et EMCO 1808 apparat?
  - j. Kan skønsmændene udelukke, at udlæsningen stammer fra et EMCO 1809 apparat?
  - k. Kan skønsmændene udelukke, at udlæsningen stammer fra et EMCO 1810 apparat?

1. Kan skønsmændene udelukke, at udlæsningen stammer fra et EMCO 1903 apparat?

Det har ikke været muligt for skønsmændene at sammenligne den udleverede fil "EmcoStart10sec.logicdata" med en datastrøm fra et fysisk Emco 1711 apparat. Det er derfor muligt, at den udleverede datastrøm "EmcoStart10sec.logicdata" stammer fra et andet Emco apparat med en anden version af software, som giver en sammenlignelig datastrøm som Emco 1711. Skønsmændene har heller ikke haft lejlighed til at sammenligne apparater med de softwareversioner, der listes i ovenstående punkter a. til l., og/eller datastrømme fra disse apparater.

Det kan derfor ikke med sikkerhed udelukkes, at de udlæsninger, der er benævnt "Emco1711" (altså den udleverede datastrøm "EmcoStart10sec.logicdata"), stammer fra andre apparatversioner, herunder fra et Emco-apparat med version 1605, 1606, 1608, 1611, 1701, 1705, 1806, 1807, 1808, 1809, 1810 eller 1903.

### Spørgsmål AÅ

1. Kan skønsmændene udelukke, at EMCO 1511 henholdsvis model 560, 570 og 580 er udviklet uafhængigt af Valmet TCU'en?

Der blev i besvarelsen af Valmets supplerende skønsspørgsmål identificeret sammenhænge mellem Emco 1511 og Valmet-apparaterne som skønsmændene vurderede som bemærkelsesværdige. Det er dog muligt, at to uafhængige udviklingsforløb for to apparater svarende til apparaterne fra Valmet og Emco tilfældigvis vil resultere i skrivning og læsning af data på samme adresser og i samme rækkefølge lige efter power-up, selv om sandsynligheden må anses at være lav. Denne sandsynlighed er dog ikke nul, så derfor kan skønsmændene principielt ikke udelukke, at EMCO 1511 henholdsvis model 560, 570 og 580 er udviklet uafhængigt af Valmet TCU'en.

2. Kan skønsmændene udelukke, at EMCO 1711 henholdsvis model 560, 570 og 580 er udviklet uafhængigt af Valmet TCU'en?

Der blev i besvarelsen af Valmets supplerende skønsspørgsmål ligeledes identificeret sammenhænge mellem Emco 1711, Emco 1511 og Valmet-apparaterne som skønsmændene vurderede som bemærkelsesværdige, og det lod også til, at der var en del af koden fra Emco 1511, som er bevaret i Emco 1711.

Da skønsmændene principielt ikke kan fuldstændig udelukke, at Emco 1511 er udviklet uafhængigt af Valmet TCU'en må dette nødvendigvis føre til den konklusion, at det principielt heller ikke kan udelukkes, at Emco 1711 er udviklet uafhængigt af Valmet TCU'en."

### *Erstatningsopgørelse*

Valmet har fremlagt følgende reviderede erstatningsopgørelse angående tiden indtil ultimo 2021 (72 måneder). Valmet har oplyst, at opgørelsen er baseret på



det tidligere af Emco oplyste om salg og bruttoomsætning i 2016 - september 2019 (45 måneder):

”

| SFTWARE   | HARDWARE | HARDWARE 1                             | HARDWARE 2                          | HARDWARE 3                             |
|---|----------|--|-------------------------------------|--|
|   |          | Emco Cooking<br>Liquor Analyzer<br>580 | Emco Cooking<br>Liquor Analyzer 580 | Emco Cooking<br>Liquor Analyzer<br>580 |
|   |          | Emco Concentra-<br>tion Analyzer 570   | Emco Concentration<br>Analyzer 570  | Emco Concentra-<br>tion Analyzer 570   |
|   |          | Emco Conductivity<br>Analyzer 560      | Emco Conductivity<br>Analyzer 560   |  |
|   |          | Separate sensorer                      |                                     |  |
| SFTWARE 1+2   |          | (4.858.238) <sup>1</sup>               | (4.252.926)                         | (2.480.086)                            |
| Alle software-versioner   |          | 7.773.180                              | 6.804.681                           | 3.968.137                              |
| SFTWARE 1   |          | (2.997.023)                            | (2.791.217)                         | (1.701.897)                            |
| Software-versionerne 1511,<br>1605, 1606,<br>1608, 1611, 1701 og 1705 |          |  |                                     |  |
| Dommen - software 1   |          | (2.000.000)                            |                                     |  |

<sup>1</sup>Kompensationskravet for Sø- og Handelsretten (2016 - september 2019 - 45 måneder) er angivet i parentes”

Emco har på grundlag af Valmets mere detaljerede erstatningsopgørelse for Sø- og Handelsretten udarbejdet en version, hvori der er tilføjet de fradrag, som Emco mener, at der skal foretages i opgørelsen. Emco har endvidere udarbejdet følgende oversigt over Valmets erstatningsopgørelse for Sø- og Handelsretten sammenholdt med en af Emco angiven teoretisk dækningsgrad ved salg af apparater til og med softwareversion 1705:

"

|  | <b>EMCO<br/>570<br/>og<br/>580</b> | <b>EMCO<br/>560,<br/>570 og<br/>580</b> | <b>Hardware 1</b> |             | <b>Hardware 2</b> |             | <b>Hardware 3</b> |             |
|--|------------------------------------|---|-------------------|-------------|-------------------|-------------|-------------------|-------------|
|  | <i>EMCO</i>                        | <i>EMCO</i>                             | <i>Valmet</i>     | <i>EMCO</i> | <i>Valmet</i>     | <i>EMCO</i> | <i>Valmet</i>     | <i>EMCO</i> |
| <b>Software-<br/>versioner-<br/>ne<br/>1511,<br/>1605, 166,<br/>1608,<br/>1611, 1701<br/>og 1705</b> | 437.195                            | 765.226                                 | 2.997.023         | 1.573.377   | 2.791.217         | 1.573.377   | 1.701.897         | 901.722     |

"

### Forklaringer

Mads Lisberg, Matti Selkälä, Jan Birch Olsen og Martin Gamél Bjørner har afgivet supplerende forklaring. Heikki Korhonen har desuden afgivet forklaring. Endvidere er skønsmændene, Ole Hassager, Ole Stender Nielsen og Carsten Thirstrup, afhjemlet.

**Mads Lisberg** har supplerende forklaret, at det rettelig er Martin Bjørner, der har lavet alle opskrifter til 1711-versionen. Jan B. Olsen og Steen Qvist er arkitekterne bag 1511-versionen. Fra og med 1711-versionen var det Martin og Magnus, der lavede apparatets initialiseringstilstand. Jan og Martin er ikke længere ansat i Emco, og han har derfor været nødt til at sætte sig detaljeret ind i produkterne, da det nu kun er ham, der kan servicere og kalibrere apparaterne. Martin blev i sin tid ansat, fordi Emco var nødt til at lave en software, som kunne redigeres og opdateres af mere end en mand. Steens programmering var ikke let at opdatere. Martin skulle også hjælpe med at udvikle en ATEX transmitter, som kunne bruges i en eksplosionszone. Han "kiggede Martin over skulderen", når Martin arbejdede med at udvikle softwaren. Det er et meget vanskeligt arbejde. Martin er en "kæmpe nørd" og har langt større evner, end han selv angav under sin forklaring for Sø- og Handelsretten. På en skala fra 1-10 ligger Martins evner i programmering i C++ efter hans opfattelse snarere på 10. Magnus, der er elektronikingeniør og var ekstern, har skrevet softwaren til F-RAM'en.

Markedet for alkali-målere består som udgangspunkt kun af to producenter, Emco og Valmet. Der er imidlertid mange andre producenter, der kan foretage samme målinger, selv om apparaterne ikke er benævnt alkali-målere. Emco tabte eksempelvis et udbud vedrørende alkalimålinger til virksomheden Endress+Hauser. Emcos ordre for Novo Nordisk bestod i at erstatte Yokogawa-apparater og Hamilton-sensorer med Emcos 560-model. Ordren fra Novo Nordisk omfattede 20-25 560-modeller med sensorer. Ved køb af et Emco-apparat skal kunden ikke nødvendigvis også købe et Emco-beslag eller en Emco-sensor med. Kunden kan dog ikke bruge et apparat uden sensor og beslag. Beslag sælges med i 10 % af tilfældene, og sensorer sælges også løst.

Det går meget dårligt med Emcos salg på grund af denne sag. Emco har ad flere gange, blandt andet på opfordring af dommeren i Sø- og Handelsretten og både før og efter dommen i Sø- og Handelsretten, forsøgt at forlige sagen uden held. Han kan ikke huske, hvorfor Emco for landsretten ikke har ønsket at oplyse virksomhedens opdaterede salgstal. Emco har ikke flere 1511-apparater tilbage hos kunderne, men der er fortsat et 1705-apparat i Skåne, som skal skiftes i januar 2022. Herefter vil der ikke være flere Emco-apparater på markedet i tidligere versioner end version 1711. Emco sælger i dag en software version 2002, der blev udgivet i februar 2020, og som ikke har noget med denne sag at gøre.

**Matti Selkälä** har supplerende forklaret, at han er enig med skønsmændene i, at 6 erfarne medarbejdere kan udvikle simple opskrifter på ca. 12 måneder. Det kan imidlertid ikke lade sig gøre, når det drejer sig om de specielle opskrifter som de multikomponente opskrifter i denne sag. Her skal man blandt andet have adgang til kundernes produktionsfaciliteter, før opskrifterne kan færdiggøres. Det tog Valmet 1½ år at lave en enkelt af en sådan opskrift. Han vil mene, at det kan tage op til 10 år at udvikle 40 eller 50 opskrifter. Det vil blandt andet tage flere år at finde de kunder, der vil købe de pågældende opskrifter, og som samtidig vil investere tilstrækkelig med tid og penge i, at opskrifterne bliver udviklet på deres produktionsfacilitet. Det tog Valmet 4 år at udvikle et sådant antal opskrifter, men at det ikke tog længere tid, skyldtes, at der allerede var en del data fra Kemotron A/S ("Kemotron"), som kunne anvendes. Kemotron havde eksisteret siden 1996.

Hvis en kunde indberetter en "bug" i et af Valmets apparater, vil det typisk ske til ham. Han vil så involvere Valmets software supportere, som herefter vil løse problemet. Det vil typisk tage en dags tid. Han ved dog ikke præcis, hvorledes supporteren konkret løser opgaven, da han er kemiker og derfor ikke har nærmere forstand på programmering. Han ved dog nok til at indsamle data og foretage eksperimenter, men det kræver en person med it-viden at programmere softwaren og lave hardwaren.

Heikki Korhonen foretog download og udskrivning af de tre datastrømme, som skøns mændene har vurderet. Heikki viste ham udskriften fra computeren, mens den foregik, men han forstod ikke så meget af det. Han ved derfor heller ikke, hvilket af Emcos apparater der blev udskrevet fra.

Valmet bød på ordren fra Novo Nordisk angående udskiftning af Yokogawa-apparater. Yokogawa-apparaterne kunne ikke leve op til de skærpede myndighedskrav. Novo Nordisk vidste, at Valmet kunne levere et produkt, der kunne håndtere opgaven. Valmet havde således allerede udviklet sensorer, der levede op til de nye krav. Yokogawa producerer meget billigere apparater end Valmet og er derfor ikke en reel konkurrent. Emco er Valmets eneste reelle konkurrent på markedet for "high-end"-apparater som de foreliggende. De øvrige 25 konkurrenter, som Emco har henvist til, er ikke Valmets konkurrenter, da Valmets apparater er "high-end" og for dyre til at kunne konkurrere med de øvrige udbydere. Valmet sælger sine produkter til kunder på "high temperature og high pressure"-markedet, hvor andre producenter ikke kan levere tilstrækkelig kvalitet.

Han kan ikke oplyse, hvor mange bud Valmet afgav i perioden fra maj 2016 til november 2017, og ej heller hvor mange budrunder heraf Valmet tabte til Emco. Det er fortrolig information, og han husker heller ikke de nærmere tal. Valmet afgiver flere hundreder eller tusinde bud hvert år. Valmet har ikke fået Novo Nordisk tilbage som kunde, efter virksomheden tabte budrunden til Emco, men Valmet sælger stadig enkelte sensorer til Novo Nordisk. Det er den del af Novo Nordisk koncernen, der laver insulin, der har brug for apparater som Valmets.

**Jan Birch Olsen** har supplerende forklaret, at det er korrekt, at han på en skala fra 1-10 for professionelle programmører i C++ ligger på 5-6. Det apparat, Emco havde med på messen i Herning, var funktionelt i den forstand, at man kunne bladere i menuen, og kunderne kunne få en fornemmelse af, hvad apparatet kunne, men det kunne ikke måle og havde endnu ingen tilgængelige opskrifter. Apparatet kunne derfor ikke sælges på det tidspunkt. Han havde det ikke godt med at vise et ufærdigt apparat frem på messen. I Emco håbede de imidlertid på, at de tilbageværende udfordringer kunne løses inden for en tidshorisont på 3-6 måneder, så eventuelle ordrer fra messen kunne leveres. Det må være rigtigt, at messen i Herning rettelig fandt sted den 22. september 2015.

De komponenter, som man kan købe i dag, er så komplicerede og har så mange funktioner, at han vælger at holde sig nært til producentens datablad, når han designer løsninger. Det er meget hurtigere at komme i mål med et design på den måde. Der kan dog vise sig u hensigtsmæssigheder, som man så efterfølgende må optimere. Det gælder for eksempel den karakteristiske afvigelse i filtreringsfunktionen, som fremgår af både Emcos og Valmets apparat. I en sene-

re/anden version af producentens datablad var disse uhensigtsmæssigheder blevet rettet, og der er taget udgangspunkt heri i den anvendte løsning.

Han har været med til at udarbejde Emcos kommentarer til Valmets rapport III af 10. februar 2017. De heri viste billeder under overskriften "Current and Voltage amplifier" er af tre kredsløb, som er af samme type og kan anvendes i samme apparat. Kredsløbene stammer fra apparater fra henholdsvis Emco, Valmet og Knick. Der er tale om indgangskredsløb, hvor U16 er koblet sammen med 4 modstande. Kredsløbene i både Valmet og Emcos apparater er inspireret af Knicks 25 år gamle kredsløb. Kredsløbsteknisk er de tre kredsløb helt identiske, og de anvender samme betegnelser og har samme funktionalitet. Både i Kemotron og Emco blev der indkøbt et brugt Knick-apparat, som han lod sig inspirere af ved udfærdigelse af printpladen. Det oprindelige design har han lavet i fællesskab med Steen Qvist i regi af Kemotron, hvorimod han alene har lavet Emcos tilsvarende design.

Den revision af softwaren i 1711-versionen, som Martin Bjørner foretog, er efter hans opfattelse en nyskabelse. Betegnelsen "totalt revideret" betyder, at der er lavet en helt ny udgave. En modulær opbygning kan ikke laves ved, at man bryder en gammel kildekode op. Man er nødt til at lave de enkelte moduler for sig og fra bunden. Steens kodemodell kunne derfor ikke genanvendes, og det er desuden ikke en kodestil, der anvendes længere. Det er ham, der har lavet bagdøren til versionerne 1511 og 1711. Han valgte nøjagtig samme bagdør i version 1511 som i Valmets apparat, da det er en nem måde at designe bagdøren på. Det er muligt at lave en anden bagdør. Han ved ikke, hvorledes bagdøren i Emcos produkter er lavet i dag, og han husker ikke længere funktionaliteten i version 1711. Bagdøren blev ændret, efter det som følge af Valmets henvendelse gik op for Emco, at kunderne kunne komme ind til kodningen via bagdøren i version 1511. Det var vigtigt at sikre, at der ikke var nogen, der kunne ændre i koden eller serienummeret. En ændring af serienummeret kan få vidtrækkende konsekvenser blandt andet i relation til garantier. Han har valgt en moderne type hukommelseschip, F-RAM, til version 1711. Man kan skrive til og fra den som i en almindelig computer, og den kan genanvendes. Desuden er den hurtig og stabil og har et lavt strømforbrug. Første gang man tænder for apparatet, programmeres hukommelseschippet. Han har været med til at programmere chippen ved at lave et såkaldt memory map, som er et kort over hukommelsen, herunder hvilke data der er brug for at få læst ind og ud af hukommelseskredsen. Et memory map laves typisk først som et diagram på papir. Chippen er delt op i 8 ens felter med lige store hukommelsespladser, hvor den første plads bliver anvendt til de nødvendige data for det pågældende apparat, herunder serienummer, producentnummer og modelnummer, så chippen kan identificere sig på netværket. I Emco startede han med at anvende plads "0", hvilket er en meget almindelig fremgangsmåde, som 90 % af alle producenter vil bruge. Han ved dog ikke, om Valmet gør det.

Emco hyrede en softwareingeniør, Magnus, som skrev koden i version 1511 om i 1711 i samarbejde med Martin. Han var selv kun med på sidelinjen i dette arbejde, da han er "hardware-mand". Han var med til at sætte kredsløb på printplader, men ikke til selve softwareprogrammeringen.

De 14 events, som fremgår af de udlæste datastrømme, som skønsmændene har udtalt sig om i erklæringerne for landsretten, angiver rækkefølgen af data fra hukommelseschippet, men viser ikke selve koden. Han kan ikke sige, hvad sandsynligheden er for, at de 14 events er næsten ens, men der er ca. 2.000 events i alt. Den ens rækkefølge kan skyldes, at samme problem ofte vil medføre samme løsning. Der er en række data i hukommelseschippet, der ifølge kommunikationsprotokollen HART skal kunne udlæses først, og de data betinger blandt andet rækkefølgen. Efter hans opfattelse er den ens rækkefølge derfor ikke unaturlig, og han vil kunne lave den samme rækkefølge i dag. Det var imidlertid ikke tilsigtet fra hans side, da han designede chippen i Emcos apparater. De indskudte events burde efter hans opfattelse også være talt med som events og ikke blot fremstå som "indskud". Disse events betyder, at der ikke er identitet. Der ligger både en kode i F-RAM'en og i CPU'en. CPU'en sender og henter software til F-RAM'en. De indskudte events er ikke kodet af ham, men er events forårsaget af CPU-kodningen.

**Martin Gamél Bjørner** har supplerende forklaret, at han rettelig er enig med skønsmændene i, at der er et sammenfald mellem Emcos data og de rapporterede data fra litteraturen vedrørende opskriften på NaOH.

Langt de fleste af Emcos eksperimentelle data har han fundet i litteraturen, hovedsagelig i den åbne videnskabelige litteratur. Derudover har han også fået data fra papirfabrikker og den kemiske industri. Der er endvidere blevet taget stikprøver i Emcos eget lille laboratorium. Han har været på besøg på fabrikker i både Brasilien og Spanien. Han har ikke selv foretaget de der erhvervede målinger, og det er heller ikke altid, at man får lov at opholde sig i det lokale, hvor målingerne foretages. Det fik han dog lov til i Brasilien. Han har ikke modtaget nogen data fra Kemotron.

Datafitting betyder, at man forsøger at matche nogle parametre i en model med de foreliggende eksperimentelle data. Den opnåede fitting giver sig udslag i en opskrift. Den måde, som Valmet arbejder på, er ikke forkert, men man kan sagtens modellere med færre data, som han gør. Man vil i så fald – ud fra nogle forløb baseret på gode data – forsøge at forudsige forløbene på de områder, hvor man ikke har tilstrækkelig med data. Man kan i princippet have for meget data, hvilket medfører, at de usikkerheder, der altid vil være i et datasæt, vil blive afspejlet i modellen. Steen Qvist havde arbejdet i branchen i 30 år og havde derfor et netværk, hvorfra han kunne få data. Han ved dog ikke præcist,



hvor Steen fik sine data fra, herunder til opskriften på EA NaOH. De opskrifter, som han har været med til at udvikle for Emco, er ikke lavet på baggrund af Steens opskrifter. Han er derfor ikke enig i gengivelsen af sin forklaring i Sø- og Handelsrettens dom om, at hans modeller er udviklet på baggrund af Steens opskrifter. Han har naturligvis drøftet forskellige problemstillinger med Steen, og hvis ikke han var blevet "kickstartet" af Steen, som blandt andet kunne hen-vise til relevant litteratur, ville det nok have taget ham længere tid at udarbejde opskrifterne. Han har dog, som han har forklaret i Sø- og Handelsretten og ved-stået, også brugt nogle data, der oprindeligt kom fra Steen.

Han kunne ud af de fire alkaliopskrifter, der var i Emcos 1511-version, se, at selve temperaturafhængigheden var den væsentligste forskel mellem dem. Når man kalibrerer hos kunden, kan man samtidig angive den nødvendige koncen-trationsskalering. Han har skrevet "Super Batch"-opskriften fra bunden, og deri indgår ikke noget fra de fire opskrifter. Han har dog naturligvis kendskab til de fire opskrifter. De er desuden brugt til at verificere og forbedre den model, han selv udarbejdede. Han har imidlertid ikke direkte brugt de data, der lå til grund for de fire opskrifter.

Han har haft lejlighed til at se på transkriptionen af de tre datastrømme fra skønsmændene, men har ikke selv haft adgang til datafilerne. Han har ikke kendskab til detaljerne i hukommelseschippet i version 1711. Det er Magnus, der har skrevet softwaren. Han ved, hvorledes sådan en chip gemmer sine vær-dier. Han synes ikke, at det er unaturligt, at der er 14 ens events, da disse afspej-ler en naturlig fremgangsmåde. Der er ca. 256 mulige kombinationer, og man vil normalt lægge alle sine data fortløbende i den første kombination.

Han er enig i den angivelse af, hvorvidt de nævnte væsker i opskrifterne er standard- eller specialvæsker, der fremgår af det støttebilag om teknisk over-blik, der er udarbejdet af Valmet. Han er desuden enig i, at man har brug for data fra papirfabrikker for at udvikle opskrift 2 på EA NaOH. Man kan dog i tillæg hertil bruge pseudodata, som hidrører fra modeller andre steder, eksem-pelvis i patenter. Det samme gør sig gældende for så vidt angår opskrift 10, Continuous cooking (CL b), og opskrift 11, Super Batch (CL c).

**Heikki Korhonen** har forklaret, at han er bachelor i Computer Science og ar-bejder som it-ansvarlig hos Valmet. Emco leverede tre apparater med 1711-versionen til Valmet. Han udførte alle dataudlæsninger fra de tre apparater. Apparaterne modtog han i december 2017, og udlæsningerne blev foretaget i begyndelsen af 2018. Han kan bekræfte, at han ikke har fabrikeret eller manipu-leret med datastrømmene. Han er sikker på, at det var 1711-versionen af 560-apparatet, han udlæste fra, idet fotos af apparatet i sagen viser, at det ikke hav-de nogle fysiske markeringer på PCB'en, hvilket 1511-versionen havde. De 14 events er helt unikke. Han har i sin karriere arbejdet med mange andre appara-

ter og har aldrig valgt de samme placeringer, som er valgt i de 14 events. Det kan derfor ikke skyldes tilfældigheder. Der er desuden så mange valgmuligheder for placeringen af events, at det ikke kan skyldes almindelig praksis, at de er placeret ens. Han har ikke undersøgt andre producenters software. Det ville svare til at foretage "reverse engineering".

Firmware er software, der er fast etableret i chippen. SPI-kommunikationen er en del af apparatets firmware.

Det i sagen fremlagte skærmpoint fra hans computer, som viser filen, der er benævnt "logicdata", er fra udlæsningen af datastrømmene den 5. januar 2018. Han foretog to af udlæsningerne denne dag, men udlæste 1511-versionen på et senere tidspunkt. Man kan, som det fremgår af udskriften fra Saleaes hjemmeside, ikke skabe eller redigere i gemt "logicdata". Når en sådan fil er skabt, kan den derfor ikke ændres.

Emcos 560-apparat med 1511-versionen og Valmets apparat er efter hans opfattelse ens. Det samme gør sig gældende for 1711-versionen. Event 10, der viser en forskel i adressen, er efter hans opfattelse ikke udtryk for en fejl, men har karakter af en afvigelse. Det skyldes, at apparatet, når det starter op, læser fra memory map'en og peger på nogle af de sidste læsninger, apparatet har foretaget. CPU'en læste derfor fra en anden adresse for at lokalisere det rigtige sted.

**Skønsmændene, Ole Hassager, Ole Stender Nielsen og Carsten Thirstrup** har vedstået de yderligere skønserklæringer for landsretten og har supplerende forklaret:

Konfidens, som de omtalte i deres forklaring for Sø- og Handelsretten gengivet i dommen s. 83 under midten, er rettelig inden for 99,7 % og ikke 99,9 %, hvis man vælger et tal på 3.

Det afhænger af opskrifternes kompleksitet, hvor lang tid de tager at udvikle. Ved komplekse opskrifter er der ikke tilstrækkelig støtte at hente i litteraturen, og det er derfor nødvendigt at indhente data andre steder fra, herunder først og fremmest fra den faktiske produktion i virksomheder. Det er svært at sige, hvor lang tid det vil tage at udvikle 40-50 opskrifter, men det vil i hvert fald tage mere end et par år. Der skal desuden den fornødne bemanning og det fornødne udstyr til. Det kræver meget avanceret og bekosteligt udstyr, som meget få virksomheder vil investere i. I stedet vil virksomhederne typisk benytte sig af ekstern ekspertise. Bemandingsmæssigt vil udviklingen af opskrifter først og fremmest kræve en analysekemiker, og – hvis man har eget laboratorium – laboranter. Først skal opløsningen af stoffet bestemmes, og dernæst skal det analyseres i fortyndet form, da mange af stofferne opfører sig ikke-linært. Man kan

derfor ikke udvikle en opskrift uden at måle de forskellige opløsningers fortyndede form.

Man kan beskrive målepunkter ved datafitting. Målepunkterne forsimples ved et sådant fit. Fittet kan også kaldes for en model, hvis fysiske eller kemiske naturløve inddrages. Man skal helst ikke bruge samtlige målepunkter, når man fitter modellen, da den så vil tage alle måleusikkerhederne med og dermed blive "overfittet" (uanvendelig). Det kan godt lade sig gøre at fitte forskellige modeller ud fra det samme datagrundlag. Har man først selve datagrundlaget, er arbejdet med at fitte data langt mindre. En kemiker med en god forståelse for matematik kan gøre det. Der kræves således ikke en ganske særlig matematisk ekspertise.

I relation til de i den første skønserklæring omtalte tests, herunder tabel 23 i skønserklæringen s. 45, er datastrømmene fra de tre apparater med 99,7 % sikkerhed baseret på det samme datasæt. Hvis to afdelinger på Metrologisk Institut arbejder uafhængigt af hinanden, vil man kunne forvente målinger indenfor en usikkerhed på 0,1 %. Ved de i sagen foretagne målinger er usikkerheden 3 gange mindre. Ønsker man at skjule fællestræk med tidligere apparater, kan man eksempelvis ændre en lille smule på fittet/modellen. Man kan også ændre på nogle af de logiske betingelser i softwaren/programmeringen.

Der er, jf. skønsmændenes svar på Emcos spørgsmål 3 a i den supplerende skønserklæring af 8. december 2021, konstateret store lighedstræk mellem datastrømmen fra Emcos version 1511 og den datastrøm, som er modtaget fra version 1711. Datastrømmens natur gør, at det er ganske plausibelt, at den stammer fra et Emco-apparat som anført. Det kan dog ikke vides med sikkerhed, da de ikke har haft adgang til selve apparatet. Der er imidlertid ikke noget i datastrømmen, der indikerer, at det skulle komme fra et andet apparat.

Deres angivelse "overvejende ikke sandsynligt" i svaret på spørgsmål 14.1 i den supplerende skønserklæring af 23. november 2021 betyder, at sandsynligheden for, at Emco 1711 er udviklet uafhængigt af Valmets produkt, er lav. Det baserer de på det antal kombinationsmuligheder, der er for placering af data. De 14 events gør brug af den hukommelse, der er til rådighed, og den specifikke kreds har 2.048 bytes. Hvis man eksempelvis har 1.000 mulige placeringer ved første position, er der måske 900 adressemuligheder for den næste, dernæst 800 osv. Det er derfor ikke særlig sandsynligt, at den helt samme adresseføring vælges, som det ses ved de 14 events, med mindre apparaterne har en fælles historie. Det svarer til at tage 20 bøger ud af et helt bibliotek, og så hver gang vælge de samme bøger i samme rækkefølge. Det er derfor deres vurdering, at der er noget kode, der har den samme forhistorie. "Overvejende sandsynligt" betyder, at skønsmændene oplever, at der er vished for, at datastrømmene i de tre apparater ikke er udviklet uafhængigt af hinanden som følge af den meget høje grad af

lighed. Når skønsmændene, jf. svaret på spørgsmål AÅ 1 og 2 i den supplerende skønserklæring af 8. december 2021, ikke fuldstændig kan udelukke, at Emcos version 1711 og version 1511 er udviklet uafhængigt af Valmets produkt, er det fordi, at der består en teoretisk mulighed herfor, selvom denne er meget lille. Med så begrænset datamateriale til rådighed kan skønsmændene ikke udregne en specifik sandsynlighedsgrad, men den er som sagt meget lille. Forskellige modeller kan godt indeholde samme kommandoer og dermed i princippet give samme datastrømme. Der er ikke nogen datastrømme, der viser, hvilken unik hukommelseskreds/chip af hvilket fabrikat og model, der er anvendt, jf. svaret på spørgsmål AV 1 i den supplerende skønserklæring af 8. december 2021. Man kan finde flere kredse/chips, der tilfredsstillende de samme funktioner og strømme. Man kan dog sige, at de pågældende datastrømme svarer til den kredse, de har fået udleveret fra de pågældende apparater. De kan ikke udtale sig om nogen sandsynlighedsgrad herom.

I relation til svaret på spørgsmål AX 1 og 2 i den supplerende skønserklæring af 8. december 2021 er en hukommelseschip af typen F-RAM ikke volatil, hvilket betyder, at strømmen gemmes i kredsen, og at man kan skrive i chippen i hele dens levetid. Indholdet kan dermed ændres flere gange. Chippen tilbyder et adresserum, og det er op til softwaren at gøre brug af denne kredse. Man kan ikke se, hvor mange gange chippen er blevet overskrevet, med mindre dette aktivt lægges ind i softwaren.

Angående den diskrepans, der er i event 10, jf. den supplerende skønserklæring af 23. november 2021, tabellen s. 12-13, jf. også svaret på spørgsmål 3 c i den supplerende skønserklæring af 8. december 2021, har de sammenlignet den udleverede datafil fra Valmet vedrørende Valmet-apparatet og den fil, de selv var i stand til at ekstrahere fra Valmet-apparatet. Diskrepansen er bekræftet ved en gentagen test. Af en eller anden årsag var en af adresselokationerne anderledes end i den udleverede strøm, hvilket de ikke på det foreliggende grundlag kan forklare. En mulig forklaring kan være, at softwaren er lavet således, at den gør brug af forskellige positioner og dermed ikke skriver på en fast lokation. Det ses ved den data, som softwaren selv kan "bestemme". En anden mulighed kan være, at der er tale om en ændret version af softwaren. På lige præcis dette punkt er der en forskel mellem deres egen udlæsning og den udleverede dataudlæsning. Man kan ikke med 100 % sikkerhed verificere, at en dataudlæsning kommer fra samme apparat. De udleverede datastrømme indeholder ikke oplysninger fra apparatets drift, herunder målinger foretaget på en eventuel fabrik. De to datastrømme, de selv har udlæst fra Valmets apparat og Emco 1511-apparat, ved de naturligvis med fuldstændig sikkerhed hvorfra stammer. Det er desuden, jf. svaret på spørgsmål 3 a i den supplerende skønserklæring af 8. december 2021, yderst plausibelt, at den udleverede datastrøm fra 1711-versionen er fra "et Emco-apparat". Grunden til denne formulering er, at der ses de samme følger af skrivelser og brug af samme adresselokationer som 1511-

apparatet, men de kan ikke med fuldstændig sikkerhed sige, at datastrømmen stammer fra et 1711-apparat, da de ikke har haft adgang til selve apparatet. Datastrømmen kan derfor stamme fra et andet Emco-apparat, som giver de samme svar i opstartssekvensen. Det er meget lidt sandsynligt, at datastrømmen stammer fra en anden producent, men det kan naturligvis ikke udelukkes, eftersom de, som tidligere forklaret, ikke kan angive sandsynligheden som "0".

Når man designer en chip, vil de såkaldte "husholdningsting" typisk være placeret i de indledende lave adresserum. Når hukommelsen er ikke er volatil, hvilket den ikke er i alle nye chips, kan man skrive til alle lokationer fuldstændig frit, modsat tidligere hvor hukommelsen var volatil. Man vil dog nok fortsat typisk placere de grundlæggende statistiske data i de indledende adresserum, hvor hukommelsen starter. Hvis ikke der er særlige krav fra chipproducentens side, afhænger placeringen af de grundlæggende data blandt andet af kodetraditioner, kodediscipliner, og hvem man er som udvikler. Nogle af de 14 events relaterer sig til specifikke data, og derfor er det netop interessant, at de alligevel placerer sig samme sted. Det er mere, end man kan forvente, også selvom designerne kom fra samme softwaretradition.

### **Anbringender**

Parterne har i det væsentlige gentaget deres anbringender for Sø- og Handelsretten, idet de tillige har henvist til de forklaringer, som blev afgivet for Sø- og Handelsretten, og de forklaringer, som er afgivet for landsretten, samt til præmisserne i den ankede dom.

**Emco** har herudover anført følgende anbringender, som fremgår af selskabets sammenfattende processkrift af 8. december 2021 og af et yderligere processkrift om de supplerende skønserklæringer for landsretten af 10. december 2021 (henvisninger til bilag og ekstrakt udeladt):

*Sammenfattende processkrift af 8. december 2021:*

#### **"2.1 AD FORMALITETEN**

Emco gør gældende, at Valmets principale påstand 1 og påstand 2, som er identiske med Valmets principale påstand 1 og påstand 2 i Sø- og Handelsretssagen, skal afvises.

...

En domskonklusion indeholdende påstandene vil som følge heraf alene tage stilling til en række modelbetegnelser, hvis nærmere indhold er ukendt og udefineret. Herudover vil en domskonklusion baseret på de pågældende påstande vedrøre enhver fremtidig fremstilling, markedsføring og salg af Emcos apparater.

...

Emco gør subsidiært gældende, at Emco skal frifindes for så vidt angår Valmets subsidiære påstand 1 og påstand 2.

For så vidt angår Valmets subsidiære påstand 1, der omfatter typebetegnelser på Emcos apparater samt softwareversionerne 1511-1903, fremgår det af Sø- og Handelsrettens dom af 21. august 2020, at softwareversionen 1711 må anses som helt ny i forhold til softwareversionen 1511. Sø- og Handelsretten konkluderede derfor som følger:

*”Med henvisning til det ovenfor anførte finder retten, at der ikke foreligger tilstrækkeligt grundlag for at fastslå, at Emco med den i forhold til version 1511 to år yngre version 1711 og de otte nyere versioner frem til version 1903 fortsat har draget en sådan fordel af Valmets forretningshemmeligheder, at Emco har overtrådt lov om forretningshemmeligheder § 4.”*

Sø- og Handelsretten fandt, at Emco med softwareversion 1711 og de otte nyere softwareversioner frem til softwareversionen 1903 ikke har draget en sådan fordel af Valmets forretningshemmeligheder, at Emco har overtrådt lov om forretningshemmeligheder.

Siden softwareversionen 1711 har Emco videreudviklet softwaren og udgivet nyere softwareversioner. Eftersom softwareversionen 1711 må anses som helt ny i forhold til softwareversionen 1511, kan der ikke herske nogen tvivl om, at de nyere versioner siden softwareversionen 1711 i endnu mindre grad har relevans for den konkrete og aktuelle tvist.

Der er med andre ord tale om helt nye produkter, som ikke er genstand for bevisførelsen i sagen, og som Valmet ikke har nogen retlig interesse i at få prøvet.

Som Valmets subsidiære påstand 1 er udformet på nuværende tidspunkt, omfatter den samtlige softwareversioner af Emcos apparater uden skellig hensyntagen til softwareversionernes indhold, herunder hvorvidt Emco rent faktisk har foretaget selvstændigt udviklingsarbejde og derved udviklet et helt nyt produkt med softwareversionen 1711 og de otte nyere softwareversioner frem til softwareversionen 1903.

I Valmets påstand 2 henvises der til Valmets subsidiære påstand 1, hvori samtlige softwareversioner af Emcos apparater angives. De ovenfor anførte oplysninger i relation til Valmets subsidiære påstand 1 gør sig således ligeledes gældende til støtte for frifindelsespåstanden af Valmets påstand 2.

En domskonklusion indeholdende påstandene vil som følge heraf vedrøre enhver fremstilling, markedsføring og salg af Emcos apparater, uanset om de har draget fordel af Valmets forretningshemmeligheder. Påstandene er således for bredt formulerede, hvorfor der under ingen omstændigheder kan gives fuldt medhold i påstandene.



På baggrund af det ovenstående og ikke mindst som følge af Sø- og Handelsrettens frifindelse af Emco for så vidt angår softwareversionerne 1711-1903 gør Emco gældende, at Valmets påstand 1 og påstand 2 skal afvises, og subsidiært, at Emco skal frifindes for så vidt angår Valmets subsidiære påstand 1 og påstand 2.

...

## 2.5 ERSTATNING OG VEDERLAG

Til støtte for de nedlagte frifindelsespåstande gør Emco gældende, at Valmets erstatningsopgørelser fremlagt i ... [bilag med Valmets opgørelser] er ukorrekte.

Sensorer, monteringsdele og andet tilbehør til Valmets apparater indgår ikke i denne sag, hverken som en del af apparaterne eller når de sælges separat. Kunder kan frit købe sensorer og slutte dem til apparater, uanset apparatets producent. Emco har f.eks. leveret sensorer til brug for Yokogawa transmittere, ligesom Valmet i Sø- og Handelsretssagen har oplyst, at de indkøber Knick apparater, som de derefter køber Valmet sensorer til ved ATEX brug. Ved montering af apparaterne, uanset om disse stammer fra Emco, Valmet, Knick eller andre producenter, kan der frit anvendes monteringsdele fra en række producenter.

Valmet er således ikke berettiget til kompensation for sin tabte fortjeneste på salg af sensorer, monteringsdele eller andet tilbehør til sine apparater, hvorfor salgspris på sensorer, monteringsdele og andet tilbehør skal udgå af erstatningsopgørelserne.

Valmets erstatningsopgørelser omfatter herudover Emcos salg af Emco Conductivity Analyzer type 560. Emco Conductivity Analyzer type 560 er imidlertid en enkel model, som kun måler ledningsevne og temperaturer, og som ikke indeholder nogen opskrifter. Eftersom Emco Conductivity Analyzer type 560 ikke indeholder opskrifter, kan den heller ikke drage nogen fordel af Valmets forretningshemmeligheder, hvorfor værdi og omsætning på Emco Conductivity Analyzer type 560 skal udgå af erstatningsopgørelserne.

Valmets erstatningsopgørelser omfatter endvidere Emcos salg af samtlige softwareversioner, herunder softwareversionerne 1711-1903, som Emco blev frifundet for i Sø- og Handelsretssagen, hvorfor salgspris på disse softwareversioner også skal udgå af erstatningsopgørelserne.

Som det fremgår af kolonnerne Hardware 1-3 i ... [oversigt over apparater, omsætning mv.] skal Valmets tabte fortjeneste ved en dækningsgrad på 65 % opgøres væsentligt lavere end opgjort af Valmet. I bilag AB er der tilføjet to kolonner, som opgør Emcos omsætning på henholdsvis alle tre apparater samt apparaterne 570 og 580. Herudover er softwareversionerne 1711-1903, som Emco blev frifundet for i Sø- og Handelsretten, fjernet. Bilag AB angiver desuden Emcos konkrete dækningsgrad på 45,7 %.

Det fremgår endvidere af ... [oversigt over opgørelser] AC, at Emcos teoretiske dækningsgrad for salg af apparater til og med softwareversion 1705 ville have været 437.195 kr. (for apparaterne 570 og 580) eller 765.226 kr. (for apparaterne 560, 570 og 580).

Eftersom Emco har haft væsentlige udviklingsomkostninger, der ikke er medregnet i beregningen af dækningsgraden, og eftersom Emco i et forsøg på at afslutte Sø- og Handelsretssagen mindeligt for at spare spildte omkostninger udskiftede alle apparater til og med softwareversionen 1705 med nyere versioner, kan Emco i øvrigt loyalt oplyse, at Emco ingen fortjeneste har haft på salget af apparaterne.

Emco gør også gældende, at det skal komme Valmet til skade, at Valmet ikke har godtgjort eller sandsynliggjort sin dækningsgrad. Dette følger blandt andet af afgørelsen 2012.256 H trykt i UfR. Valmet har i erstatningsopgørelserne anvendt en dækningsgrad på 65 % til at beregne sin tabte fortjeneste. Ifølge Valmet er den faktiske fortjeneste på Valmets produkter højere end dette, men Valmet har ikke oplyst eller dokumenteret en konkret dækningsgrad for de enkelte apparater, eftersom det ifølge Valmet udgør en forretningshemmelighed.

Valmet har hverken godtgjort eller sandsynliggjort, at en dækningsgrad på 65 % er berettiget. Dette kunne Valmet have dokumenteret ved en revisorerklæring, hvilket imidlertid ikke er sket. Det gøres på denne baggrund gældende, at landsretten skal i det hele se bort fra den af Valmet oplyste benyttede dækningsgrad. Denne er fuldstændig udkommenteret og kan ikke anvendes som beregningsgrundlag.

Emco gør endvidere gældende, at Valmet ikke kan kræve erstatning for afsætningstab, eftersom Valmet ikke har oplyst, hvorvidt Valmet har haft faldende omsætningstal i den påståede krænkelserperiode. Valmet har således på intet tidspunkt dokumenteret et eneste mistet salg af apparater eller på nogen anden vis dokumenteret, at kunder har fravalgt Valmet som leverandør på grund af Emcos ageren på markedet. Der er fra Valmets side ikke fremlagt oplysninger, der har vist, at de påståede krænkelser har påført Valmet et afsætningstab.

Valmet har således hverken godtgjort eller sandsynliggjort at have lidt et tab, eller at et eventuelt tab skulle være forårsaget af Emco og som følge af de påståede krænkelser.

På baggrund af det ovenstående gør Emco gældende, at Emco skal frifindes for så vidt angår Valmets påstand 3

### 3. OMKOSTNINGER

Valmet gør gældende, at Valmet i overvejende grad må anses som den vindende part for Sø- og Handelsretten, og at de samlede delvise sagsomkostninger, som Valmet skal tilkendes for Sø- og Handelsretten, skal forhøjes til mindst 1.309.774 kr.

Emco bestrider, at Valmet i overvejende grad må anses som den vindende part for Sø- og Handelsretten, eftersom Valmet alene fik delvist medhold i sine forbuds- og påbudspåstande, ligesom Valmet alene fik tilkendt 2.000.000 kr. i erstatning mod Valmets erstatningspåstand på 4.858.238 kr. Valmets forbuds- og påbudspåstande omfattede 16 forskellige softwareversioner af Emcos apparater, men Valmet fik alene medhold for så vidt angår 7 af de tidligste softwareversioner, mens Emco blev frifundet for så vidt angår de nyeste 9 softwareversioner. Valmet fik således alene 43,75 % medhold i sine forbuds- og påbudspåstande og alene 41,17 % medhold i sin erstatningspåstand.

Allerede på baggrund af det ovenstående gør Emco gældende, at Emco i overvejende grad må anses som den vindende part for Sø- og Handelsretten, hvorfor Emco skal tilkendes sagsomkostninger for Sø- og Handelsretten.

Subsidiært gør Emco gældende, at Emco og Valmet har fået nogenlunde lige meget medhold, hvorfor retten skal ophæve Sø- og Handelsrettens afgørelse om sagsomkostninger, således at hverken Emco eller Valmet skal svare omkostninger til den anden part, mens omkostninger til rets- og berammelsesafgift og omkostninger til relevant bevisførelse, herunder til indhentelse af eksperterklæringer og til afholdelse af syn og skøn, skal deles lige mellem Emco og Valmet.

Til støtte for sin påstand om, at de samlede delvise sagsomkostninger, som Valmet skal tilkendes for Sø- og Handelsretten, skal forhøjes, gør Valmet gældende, at Valmet skal tilkendes delvise advokatomkostninger, der udgør mindst 50 % af Valmets faktiske omkostninger, dvs. mindst 883.574 kr.

Valmet henviser til en sag mellem Gilead Sciences m.fl. og Sandoz (U 2019.3930 Ø), hvorefter Valmet anfører, at retsplejelovens § 316, som fortolket i lyset af retshåndhævelsesdirektivets artikel 14 og EU-domstolens afgørelse i sag C-57/15 (United Video Properties Inc.) indebærer, at en sags vindende part har krav på dækning af advokatomkostninger, som dels afspejler de satser, der opkræves for advokatbiestand på området for intellektuel ejendomsret, dels en væsentlig og passende del af de rimelige udgifter, der reelt er afholdt. Det anføres endvidere, at det følger af præmis 25 i United Video Properties Inc.-dommen, at faktorer såsom tvistens genstand, beløb eller det arbejde, der skal udføres for at forsvare den pågældende rettighed, kan indgå ved vurderingen af udgifternes rimelighed. Til sidst anføres det, at Sandoz i U 2019.3930 Ø som den vindende part blev tilkendt DKK 1.250.000 kr. i advokatomkostninger, hvor de faktiske advokatomkostninger havde udgjort 1.436.355 kr., hvilket svarer til en omkostningsdækning på 87 % af de faktisk afholdte advokatomkostninger.

Det skal i denne sammenhæng bemærkes, at Valmet ikke har gengivet faktum i U 2019.3930 Ø korrekt. Kendelsen angik to sager, hvor de faktisk afholdte advokatomkostninger i den ene sag var opgjort til 1.436.355 kr. og i den anden sag til 1.087.819,46 kr., og hvor den vindende part blev tilkendt henholdsvis 750.000 kr. og 500.000 kr. til dæk-

ning af advokatomkostninger, hvilket svarer til henholdsvis 52 % og 46 % af de faktisk afholdte advokatomkostninger.

Advokatomkostninger skal ifølge retsplejelovens § 316 erstattes med et passende beløb. Ved udmåling af advokatomkostninger skal der tages udgangspunkt i det beløb, der er opnået dom for, dvs. 2.000.000 kr., hvorfor et passende beløb ifølge landsretspræsidenternes notat om vejledende satser for advokatomkostninger i civile sager skal fastsættes i intervallet 63.000-132.000 kr. Valmet har således allerede fået tilkendt et passende beløb, der er i overensstemmelse med de vejledende satser.

Det følger i øvrigt udtrykkeligt af præmis 25 i United Video Properties Inc.-dommen, at der ved vurdering af, om advokatomkostningerne må anses for rimelige, også skal tages hensyn til sagens værdi. U 2019.3930 Ø vedrører en sagsgenstand på ikke under 61.000.000 kr., og sagsomkostningerne er af den grund udmålt skønsmæssigt uden for rammerne af de vejledende takster, hvorfor kendelsen allerede af den grund ikke kan sammenlignes med denne sag.

Denne sag er ikke af en så stor økonomisk, praktisk eller principiel betydning, ligesom sagens kompleksitet eller juridiske problemstillinger ikke kan begrunde, at parternes advokater har haft et betydeligt tidsforbrug eller at sagsomkostningerne bør være højere.

Det fremgår endvidere af Valmets ankesvarskrift af 16. september 2020, at Valmets faktiske advokatomkostninger til at føre sagen for Sø- og Handelsretten udgjorde 1.767.148 kr. Emco bestrider, at disse advokatomkostninger afspejler det sædvanlige omkostningsniveau i førsteinstanssager om forretningshemmeligheder. Valmets faktisk afholdte advokatomkostninger står således ikke i et rimeligt forhold til sagens værdi, forsvarlige førelse eller udfald. Emco har selv afholdt et væsentligt mindre beløb i advokatomkostninger.

Såfremt retten fastholder, at Valmet skal tilkendes sagsomkostninger for Sø- og Handelsretten, gør Emco derfor på baggrund af det ovenstående mere subsidiært gældende, at Valmet skal tilkendes sagsomkostninger for Sø- og Handelsretten med et af retten fastsat lavere beløb. Endnu mere subsidiært gør Emco gældende, at Sø- og Handelsrettens afgørelse om sagsomkostninger skal stadfæstes.

...

## 5. MOMSREGISTRERING

Appellanten er momsregistreret. ”

Processkrift om de supplerende skønserklæringer for landsretten af 10. december 2021:

## **"1. Datastrømmenes oprindelse**

Skønsmændene har i de to sæt supplerende spørgsmål haft mulighed for at undersøge datastrømme fra to udleverede apparater, nemlig EMCO 1511 model 560 og et Valmet apparat samt tre kopier af udlæste datastrømme.

Skønsmændene har foretaget kontrolmålinger baseret på udlæsninger fra de to apparater og sammenlignet med to af de kopierede udlæste datastrømme.

### 1.1 Datastrømme for EMCO 1511 og Valmets apparat

For så vidt angår de to kopierede dataudlæsninger, som er oplyst stamme fra Emcos apparat 1511 og Valmets apparat, oplyser skønsmændene i svar på spørgsmål AØ følgende:

*"Imidlertid kan det ikke entydigt verificeres på baggrund af det udleverede materiale, at den udleverede datastrøm "Emco1511Start10sec.logicdata" faktisk stammer fra et Emco 1511apparat med modelnummer 560, eller om den stammer fra et Emco 570 eller 580, hvilket også understreges af besvarelsen af spørgsmål AX 4."*

I svaret til spørgsmål AX 4 skrives nærmere:

*"På trods af dette match kan det på baggrund af det udleverede materiale ikke entydigt fastslås, at '16001' på bytelokationerne 48 til 55 i event 7 eksplicit afspejler en modelkode '16001', eller at dette netop er modelkoden for det apparat hvorfra datastrømmen starter. Tilsvarende kan det på baggrund af det udleverede materiale ikke entydigt fastslås, at '00560' på bytelokationerne 48 til 55 i event 7 eksplicit afspejler en modelkode '00560', eller at dette netop er modelkoden for det apparat hvorfra datastrømmen starter.*

*Hvis byte 48 til 55 netop repræsenterer et modelnummer kunne et andet Emco-apparat stadig have det samme bytemønster på disse bytes, hvis de pågældende bytes ikke er opdateret til at svare til det aktuelle modelnummer."*

Sammenfattende konkluderer skønsmændene i svar til spørgsmål AX 4, at for så vidt angår Emco udlæsningen, hvor der har kunnet laves kontrol, at:

*"Det kan ikke fuldstændig udelukkes, at den udleverede datastrøm for Emcos apparat 1511 stammer fra et andet apparat end netop en Emco model 1511 med serienummer 16001."*

Og samlet set for begge Emco og Valmet apparater:

*"Det er derfor ikke muligt at sige, om udlæsningerne i sagen med sikkerhed er udtryk for "det originale skrevne indhold" på henholdsvis Valmets og Emcos hukommelseschips."*

## 1.2 Kopier af udlæsninger henført til Emco apparat 1711

Skønsmændene har ikke haft et apparat at verificere de udleverede kopier af udlæsninger overfor. I svar på spørgsmål AX 4 skriver skønsmændene således: *"Det kan ikke fuldstændig udelukkes, at den udleverede datastrøm for Emcos apparat 1711 stammer fra et andet apparat end netop en Emco model 1711 med serienummer 560, herunder at strømmen kunne stamme fra en Emco model 1711 med serienummer 570 eller 580."*

I tillæg hertil svarer skønsmændene på spørgsmål AØ 3, at:

*"Det kan derfor ikke med sikkerhed udelukkes, at de udlæsninger, der er benævnt "Emco1711" (altså den udleverede datastrøm "EmcoStart10sec.logicdata"), stammer fra andre apparatversioner, herunder fra et Emco-apparat med version 1605, 1606, 1608, 1611, 1701, 1705, 1806, 1807, 1808, 1809, 1810 eller 1903."*

## 1.3 Andre apparater?

Skønsmændene tilføjer slutteligt i svar på spørgsmål AX 4 følgende:

*"I forlængelse af besvarelsen af spørgsmål AV og AW må det desuden konkluderes, at man på baggrund af det udleverede materiale ikke fuldstændig kan udelukke, at strømmene er opsamlet fra apparater hvor en anden hukommelseskreds end Cypress FM25L16B har været monteret."*

## 1.4 Anbringender

De fremlagte dataudlæsninger, som de supplerende syn og skøn er foretaget på baggrund af, er af ukendt oprindelse, uanset hvad Valmet måtte fremføre herom i vidneafhøringer under hovedforhandlingen. Skønsmændene har således ikke været i stand til at identificere, hvilke apparater udlæsningerne stammer fra, hvilken model af apparaterne udlæsningerne stammer fra, eller blot i det mindste, om kopierne af udlæsningerne overhovedet stammer fra et apparat med en Cypress hukommelseskreds.

Dette understøttes af, at skønsmændene i deres svar blandt andet anfører, at det ikke er usædvanligt at finde lighedstræk mellem typen af hukommelse anvendt i sådanne apparater.

Retten skal således i det hele se bort fra skønsmændenes svar om de kopierede udlæsninger af målinger i de supplerende skønssvar.

## 2. Uafhængig udvikling

Skønsmændene er desuden spurgt til, om de kan udelukke, at Emcos 1511 og 1711 apparater er udviklet uafhængigt af Valmets TCU.

I svarene på spørgsmål AÅ finder skønsmændene lejlighed til at præcisere de svar, der er givet på Valmets spørgsmål, hvorefter det konkluderes, at:



*“Da skønsmændene principielt ikke kan fuldstændig udelukke, at Emco 1511 er udviklet uafhængigt af Valmet TCU'en må dette nødvendigvis føre til den konklusion, at det principielt heller ikke kan udelukkes, at Emco 1711 er udviklet uafhængigt af Valmet TCU'en.”*

## 2.1 Anbringender

Skulle retten vælge at inddrage skønssvarene i sin afgørelse af sagen, gør Emco gældende, at svarene på Emcos spørgsmål yderligere bestyrker, at Emco 1711 er udviklet uafhængigt af Valmets CPU, samt at der ikke er draget nytte af erhvervshemmeligheder tilhørende Valmet. Det er desuden væsentligt, at Valmet ikke har løftet bevisbyrden for, at kodedele er bevaret mellem apparat 1511 og 1711.

Samlet set gøres det gældende, at Emcos TCU i apparat 1511, model 560, 570 og 580, samt Emcos TCU i apparat 1711, model 560, 570 og 580, begge er udviklet uafhængigt af Valmets TCU.”

Til støtte for, at Valmet ikke skal meddeles tilladelse til at udvide den subsidiære påstand 1 med Emcos seneste softwareversion 2002, har Emco gjort gældende, at det ikke er undskyldeligt, at påstandsudvidelsen først er fremkommet under hovedforhandlingen, herunder henset til, at softwarerevisionen er fra februar 2020. Hertil kommer, at Emco ikke har mulighed for at forholde sig til den sent fremkomne nye påstand. Blandt andet er det således ikke muligt at gennemføre syn og skøn om Emcos seneste version.

**Valmet** har yderligere anført følgende anbringender, som fremgår af selskabets sammenfattende processkrift af 8. december 2021 og et yderligere processkrift om skønserklæringen om Emcos supplerende spørgsmål om SPI-kommunikation og operativsystem af 9. december 2021 (henvisninger til bilag og ekstrakt udeladt):

*Sammenfattende processkrift af 8. december 2021:*

### **“7 EMCOS APPARATER - SOFTWARE VERSION 1711-1903**

Indholdet af software-revisionerne 1605-1711 er beskrevet af Emco. Emco har ikke beskrevet indholdet af senere revisioner (indtil 1911).

...

Den ovennævnte liste over opdateringer er udarbejdet af Emco til brug for retssagen, og listens bevisværdi er efter Valmets opfattelse derfor være begrænset.

...

Martin Gamél Bjørner blev ansat i Emco 1. oktober 2016 og bistod derfor med 1711-versionen og senere versioner, jf. Birch Olsens forklaring. Bjørners forklaring er gengivet under temaet "Simplificering".

Det fremgår, at Bjørner "arbejdede på at simplificere opskrifterne" på baggrund af data, som Emco havde i forvejen og litteraturdata. Bjørner oplyste, at han foretog beregninger baseret på, at "Emco [havde] en del data i forvejen" og på eksisterende modeller/opskrifter.

Bjørner oplyste, at selve modellerne ikke er svære at udvikle, *når blot man har datagrundlaget*:

"Hvis modellerne ikke havde været der i oktober 2016, kunne han godt have udviklet dem alene, men han vil ikke afvise, at modellerne i så fald ville have set lidt anderledes ud. Modellerne er ikke svære at udvikle ud fra den kurveform, som dataene har. Hvis han havde udviklet modellerne helt alene, og det ikke var sket på baggrund af Steens [Qvist] opskrifter, ville udviklingstiden have været forlænget med en måned eller tre i forhold til det, der rent faktisk var tilfældet."

Bjørners arbejde bestod således i at simplificere opskrifterne på baggrund af de *tilgængelige* data; *ikke* i at udvikle nye opskrifter på baggrund af et *nyt* datagrundlag.

Efter Valmets opfattelse indebærer disse simplificeringer, tilpasninger, og fejlrettelser m.v. ikke, at 1711-1903-versionerne er ny software, som ikke drager fordel af Valmets forretningshemmeligheder, jf. nærmere nedenfor under pkt. 13.

...

## 8 SKØN OM EMCOS SOFTWARE-VERSION 1511

...

### 8.7 Litteraturdata

...

Skønsmændene oplyste herudover under afhjemlingen:

*"Han har ikke kunnet finde litteraturdata på den opskrift, som apparatet bruger. Han har kun kunnet finde data for den rene NaOH (i modsætning til EA NaOH [test 2]), men han kan ikke afvise, at sådanne data eksisterer. Derfor afviger data for blandingsopskriften, EA NaOH, betydeligt fra den rene NaOH, hvor der ikke ses et match.*

*For så vidt angår test 9-12 har han ikke kunnet sammenligne med litteraturdata, da han ikke har kunnet finde nogle tilgængelige data."*

Ifølge skønsmændene findes således ikke litteraturdata for 5 af de 12 opskrifter, skønsmændene har testet (test 2 og 9-12).

## **9 SKØN OM EMCOS SOFTWARE-VERSION 1711 SAMMENLIGNET MED VERSION 1511**

...

Det er Valmets standpunkt, at Emco med 1711-versionen blot havde fjernet disse tre beviser for anvendelse af Valmets forretningshemmeligheder, men at 1711-version *i øvrigt* fortsat bygger på de tidligere softwareversioner.

Skønsmændene angiver da også, at

*- 1711-software-versions PCB-layout er "uvæsentligt" ændret, jf. svar 2.5; Forskellene mellem PCB-layoutet for Emcos 570-1511 og det nye (software-version 1711) er "uvæsentlige, og det må derfor konkluderes, at der er stor lighed mellem det gamle og det nye apparat ", jf. svar 2.5 og afhjæmningen.*

## **10 SKØN OM EMCOS SOFTWARE-VERSION 1711 SAMMENLIGNET MED VALMETS APPARAT**

Målingerne fra software-version 1711 afviger nu også i forventeligt omfang fra Valmet-apparatets målinger (undtagen i relation til test 1).

Det er Valmets standpunkt, at Emco således også har fjernet dette fjerde bevis, fx ved at ændre en smule på algoritmen, jf. pkt. 8.3 ovenfor. Disse ændringer betyder dog ikke, at Emco 1711 og senere versioner ikke fortsat drager fordel af Valmets forretningshemmeligheder, jf. nærmere nedenfor.

## **11 SUPPLERENDE SKØN FOR LANDSRETTEEN OM OPERATIVSYSTEM I EMCO 1711 (NYT)**

### **11.1 Skøn foretaget på dataudlæsninger foretaget af Valmet**

Det kom ikke frem i Sø- og Handelsretten, men udviklingen af apparaterne kræver ud over udvikling af applikationsprogrammer (der fx anvender algoritmerne) også udvikling af et operativsystem, der kort fortalt administrerer apparatets hardware og software. (På en PC er Windows eksempelvis operativsystemet og Word applikationsprogrammet.) Både applikationsprogram og operativsystem er "edb-programmer" i ophavsretslovens forstand.

Den 23. september 2021 anmodede Valmet landsretten om supplerende syn og skøn og opfordrede Emco til at gen-sende de tre Emco 1711-

apparater (560 conductivity analyser, 570 concentration analyser og 580 liquor analyser) til skønsmændene. Valmet var selv i besiddelse af Valmet- og Emco 1511-apparatet.

Den 7. oktober 2021 anmodede Emco retten om at afvise syn og skøn og anførte bl.a.:

*"For det tredje skal begæringen afvises, fordi et syn og skøn af de i sagen omhandlede apparater med softwareversion 1711 højest sandsynligt ikke er muligt. De apparater, der blev anvendt ved syn og skøn i sagen for Sø- og Handelsretten, og som senest blev tilbageleveret til Emco i november 2019, findes ikke længere. Apparaterne er skilt ad og reservedelene fra apparaterne er anvendt i andre apparater. Emco skal således genskabe apparater, for at et syn og skøn kan gennemføres."*

Den 11. oktober 2021 fastholdt Valmet anmodningen om syn og skøn og oplyste:

*Et supplerende syn og skøn er dog alligevel muligt, idet der findes kopier af de relevante dataudlæsninger fra de apparater, der blev anvendt ved syn og skøn i sagen for Sø- og Handelsretten, og disse kopier kan skønsmændene anvende."*

Den 22. oktober 2021 anmodede Emco retten om at afvise gennemførelse af syn og skøn på baggrund af kopier af dataudlæsninger fra Emco 1711-apparaterne og anførte bl.a.:

*"Samlet set, så kan de pågældende dataudlæsninger altså stamme fra hvilken som helst chip, i hvilket som helst apparat, ligesom der kan være manipuleret med såvel software som generer udlæsningerne eller med udlæsningerne i sig selv, sådan at resultaterne er ændret fra et oprindeligt udgangspunkt. Der består ingen sikkerhed for, at de udlæsninger, som er gjort tilgængelige for Emco og ønskes gjort tilgængelig for skønsmændene nogensinde er kommet fra Emcos 1711 apparat eller for den sags skyld fra andre softwareversioner af Emco apparatet..."*

Den 4. november 2021 anførte Valmet:

*"Det eneste alternativ er nu, at skønsmændene anvender dataudlæsninger fra disse apparater, som Valmet har foretaget."*

Den 10. november 2021 besluttede retten at syn og skøn skulle foretages på dataudlæsningerne, og at spørgsmålet om udlæsningernes ægthed måtte behandles under hovedforhandlingen.

Skønsmændene fik herefter udleveret dataudlæsninger fra de apparater, der var genstand for skøn i Sø- og Handelsretten (Valmet, Emco 1511 og Emco 1711) samt de fysiske Valmet- og Emco 1511-apparater, som Valmet havde i sin besiddelse. Dataudlæsningerne viser, hvilken start-kommunikation der foregår mellem processoren (CPU) og hukommelseschip'en i apparaterne (såkaldt SPI-kommunikation). Det er operativsystemet, der bestemmer denne kommunikation.

## 11.2 Skønserklæringen

Skønsmændene sammenholdt dataudlæsninger fra hukommelseschip-pene fra Valmet, Emco 1511 og Emco 1711. De tre datastrømme er gengivet af skønsmændene.

Skønsmændene oplyser bla., at de tre chips:

- aktiveres i de samme 14 specifikke forløb, som er angivet i skønsspørgsmål 9.1,
- har samme 14 kommandoer i disse 14 forløb, jf. svar 9.2,
- har 2048 individuelle adresser, jf. svar 9.3,
- i de 14 aktiveringstilfælde har samme rækkefølge, samme adresser og samme datalængde, jf. svar 9.5, og at adressevalget skyldes et individuelt valg af softwareudvikleren, jf. svar 9.6.

Skønsmændene bekræfter herudover, at de tre apparaters respektive modelbetegnelser findes på samme adresse, jf. svar 10.1 og 10.2.

I forløb 7, byte 11 til 13, er aflæsningsværdien 120, 2, 10 for alle chips, jf. svar 11.1. For Valmets apparat er måletidsrummet 120 minutter for "auto clean", 2 minutter for "flush time" og 10 minutter for "hold time", jf. svar 11.2. I de to Emco-apparater er aflæsningsværdierne tilsvarende 120, 2, 10 i forløb 7, byte 11 til 13, jf. svar 11.3.

I forløb 14, byte 12 og 13 er aflæsningsværdien 32, 80 i alle tre chips, jf. svar 12.1 Det svarer til værdierne for "sulfidity" og causticizing" i Valmet, jf. svar 12.2. Emcos apparater har dog ikke et causticizing-mode, hvorfor det er bemærkelsesværdigt, at Emco-apparaterne koder for en causticizing-værdi.

I forløb 14 aflæser alle tre chip 96 bytes, jf. svar 13.1. Efter byte 44 er der dog ingen synlig trafik på de tre chips, jf. svar 13.2.

Vi spurgte skønsmændene, om de på baggrund af overnævnte svar 9-13 fandt det sandsynligt, at Emco 1711 (lanceret 2017) er udviklet uafhængigt af Valmet (lanceret 2013). De svarede:

*"Bortset fra 3. byte af MOSI (en adresse-byte) i event 10 i optagelsen fra Valmet som afviger fra den tilsvarende byte i den udleverede datastrøm for Valmet er der fuld overensstemmelse for alle MOSI bytes for alle events 1 – 14. Det vurderes derfor, at de udleverede datastrømme for Emco 1511 og Valmet-apparatet er repræsentative.*

[...]

*Der er identificeret datakommunikation i form af 2 skriveoperationer mellem event 13 og event 14 for EMCO 1711, men trafikken på MOSI for de events, som er identificeret ved numrene 1 til 14 er ens for de 3 apparater.*

*De ekstra skriveoperationer i Emco 1711 ændrer ikke ved, at sammenfaldet af adresser i events 1 – 14 og aflæsningsværdier (af samme type parameter)*

*på sammenfaldende adresser på specifikke bytelokationer er bemærkelsesværdigt.*

*De ekstra skriveoperationer for EMCO 1711 kunne tyde på, at der er skrevet yderligere funktionalitet ind i koden for EMCO 1711, men det lader til, at der er en del af koden fra EMCO 1511, som er bevaret.*

*Det er også observeret, at event 14 i alle 3 apparater har den samme længde med 96 data bytes læst fra hukommelseskredsen, men at der efter byte 44 kun læses 0x00. Det kan ud fra datastrømmene ikke ses hvorfor der netop læses 96 bytes i denne event, når man tilsyneladende kunne have stoppet før, men det er interessant, at der er denne lighed i afslutningen af event 14 for de 3 apparater.*

*På baggrund af besvarelsene må det konkluderes, at det overvejende ikke er sandsynligt, at EMCO 1711 er udviklet uafhængigt af Valmet TCU'en."*

## **12 EMCO HAR NÆGTET AT OPLYSE SAGEN**

### **12.1 Emco vil ikke dokumentere sit angivelige udviklingsarbejde**

Valmet har under sagens forberedelse opfordret Emco til at fremlægge dokumentation for udviklingen af Emcos apparater.

Emco har dog (og først efter afslutningen af sagsforberedelsen i Sø- og Handelsrettens) alene fremlagt en udokumenteret opgørelse over medarbejdernes tidsforbrug . Herudover har Emco fremlagt dokumentation for, at Emco har fået produceret printplader, hvilket Valmets naturligvis ikke bestrider.

Trods Valmets opfordring har Emco således ikke fremlagt et eneste dokument, fx udviklings- eller testrapport, som viser, at Emco har foretaget en selvstændig udvikling af apparaterne, hverken af version 1511 eller senere versioner. Der er således ingen dokumentation for:

- udviklingen af Emcos opskrifter, herunder dataindsamling og fremskaffelse af referencevæsker,
- arbejdet med at tilpasse matematiske modeller til dataene, eller
- udviklingen af det operativsystem, apparaterne anvender.

De tekniske rapporter, Emco har fremlagt i sagen, er alle produceret efter retssagens anlæg og til brug for retssagen.

Det er bemærkelsesværdigt, idet Olsen jo forklarede, at han, da han på omkring 4 år udviklede Valmets apparater sammen med Qvist, udviklede "grundig dokumentation".



## 12.2 Emco vil ikke fremlægge sin kildekode

Valmet har opfordret Emco til at fremlægge kildekoderne for Emcos apparater, således at Valmet og retten kan opnå bedre indsigt i opskrifterne og softwaren i de omstridte apparater, herunder hvilke præcise ændringer der er foretaget i forbindelse med 1711-software-versionen (se nærmere nedenfor), men Emco har nægtet at fremlægge disse.

## 12.3 Emco vil ikke fremlægge et apparat med de nyeste softwareopdateringer

Valmet har uden held forsøgt at indkøbe et Emco apparat med de seneste softwareopdateringer, og Valmet har derfor opfordret Emco til at fremlægge et sådant apparat til analyse.

Emco har dog ikke ville fremlægge et sådant apparat.

Valmet anmodede derfor Øste Landsret om at pålægge Emco at fremlægge et sådant eksemplar, men dette afslog retten, idet der ikke var hjemmel til et sådant pålæg. Efter Valmets opfattelse kan Emcos undladelse af at fremlægge apparatet dog alligevel tillægges processuel skadevirkning.

## 12.4 Emco har destrueret Emco 1711-apparaterne, der var genstand for skøn

Endelig bemærker vi, at Emco har destrueret de apparater, som Emco var i besiddelse af, og som var genstand for skøn i Sø- og Handelsretten.

## 13 EMCO KRÆNKER VALMETS FORRETNINGSHEMMELIGHEDER

...

### 13.3 Version 1711-1903

#### 13.3.1 *Beviser for Sø- og Handelsretten*

Vi henviser til rettens præmisser under overskrift "Softwareversioner 1711-1903", som Valmet dog ikke tiltræder.

Retten lagde til grund, at 1511 gjorde brug af "algoritmer, software og underliggende datasæt". Det må i det lys være særdeles nærliggende, at 1711-1903 tilsvarende gør brug af i hvert fald det underliggende datasæt, uanset om Emco måtte have udarbejdet nye og simplificerede algoritmer og opdateret sin software.

Udvikling af helt ny datasæt vil kræve, at Emco foretager samme udviklingsproces, som Valmet foretog. Det er ubestridt, at denne proces tog Valmet omkring 4 år, og Emco synes hævder end ikke, at man har gennemgået denne proces og har ikke fremlagt dokumentation for processen på trods af at være blevet opfordret hertil.

Emco har fremlagt ... [beskrivelse af Emcos software], men det er udarbejdet til brug for retssagen, og bilagets bevisværdi er derfor begrænset. Det fremgår i øvrigt ikke klart af bilaget, at opdateringerne skulle betyde, at de nye opskrifter bygger på et helt nyt datagrundlag.

Emco har da også i ... [liste over solgte enheder og softwareversioner] reelt anerkendt, at software-version 1711 blot er en "softwaretilpasning" eller "opdatering" af software-version 1511.

Hertil kommer, at Bjørner anerkendte, at han havde udviklet på baggrund af "den dokumentation, der lå på modellen", at "Emco havde en del data i forvejen", "at hvis modellerne ikke havde været der i oktober 2016, kunne han godt have udviklet dem alene", og at "i relation til opskriften på EA NaOH, som er en multikomponentvæske, går han ud fra, at Steen fik data til den originale Emco 1511-transmitter igennem sit netværk. Da han selv lavede opskrifterne om, fik de løbende ekstra data ...".

Det er ubestridt, at version 1711 og senere versioner ikke indeholder de beviser for kopiering, som Valmet identificerede i forbindelse med VTT's rapporter, og som beskrevet af skønsmændene i pkt. 8.1, 8.3, 8.4 og 8.5. Valmet gør dog gældende, at ændringerne må antages alene at være en konsekvens af, at Valmet i september 2016 gjorde Emco opmærksom på sammenfaldene mellem Valmets og Emcos apparater.

At Emco har fjernet disse beviser, er ikke et bevis for, at Emco har anvendt et nyt datagrundlag.

PCB-layoutet for version 1511 og 1711 er da også fortsat reelt det samme.

Intet i skønsrapporten understøtter herudover, at Emco har foretaget selvstændig udvikling, hverken i forbindelse med 1511- eller 1711-software-versionerne.

Valmet gør derfor gældende, at bevismaterialet i Sø- og Handelsretten viser, at Emcos softwareversion 1711 (og senere versioner) fortsat i væsentlig grad drager fordel af Valmets datagrundlag, uanset om algoritmer og software måtte være omskrevet.

### 13.3.2 Yderligere bevis for landsretten - Operativsystem i Emco 1711 er kopieret fra Valmet

For landsretten har Valmet forsøgt at skaffe yderligere bevismateriale for, at Emco 1711 drager fordel af Valmets forretningshemmeligheder.

Skønsmændenes svar på spørgsmål 9-14 viser, at både Emco 1511 og Emco 1711 anvender samme operativsystem som Valmets apparat. Det understøtter, at Emco med version 1711 og de senere omstridte versioner fortsat drager fordel af Valmets forretningshemmeligheder.

### 13.3.3 *Emco har bevisbyrden*

I lyset af, at der med 1511 er tale om en "egentlig kopiering" påhviler det Emco at bevise, at softwareopdatering 1711 og senere versioner ikke bygger på eller drager fordel af 1511's software, algoritmer eller datagrundlag.

...

## 14 EMCO KRÆNKER VALMETS OPHAVSRETTIGHEDER

Sø- og Handelsretten nåede frem til, at Valmet ikke havde godtgjort, at softwaren i Valmets apparater er ophavsretligt beskyttet, idet det ikke var vist, hvordan opskrifterne var integreret i softwaren.

Valmet gør gældende, at Valmet for landsretten har vist, at Valmets apparater indeholder et edb-program (operativsystem), og at Emco har kopieret dette. Det ses af det supplerende skøn, der blandt andet angiver, at datastrømmene i Emco 1511 og 1711 svarer til datastrømmene i Valmet, jf. skønsmændenes svar på spørgsmål 9.

## 15 DATAUDLÆSNINGERNE FRA DET NYE SKØN ER IKKE FALSKKE

Emco gør gældende, at dataudlæsningerne udleveret til skønsmændene i forbindelse med skønnet for landsretten kan være falske, uden dog at anføre specifikke grunde til at dette skulle være tilfældet.

Efter Valmets opfattelse er der tale om ren spekulation.

### 15.1 Udlæsningen af logic-datafiler blev foretaget Heikki Korhonen

Den person hos Valmet, der har foretaget udlæsningen, Heikki Korhonen, vil under strafansvar afgive vidneforklaring om, hvordan og hvornår han har foretaget udlæsningen.

Selve udlæsningen er herudover gemt som logic-datafil, og filen har et tidsstempel, der angiver, hvornår filen blev skabt og dermed, hvornår udlæsningen blev foretaget og gemt som fil. Udlæsningen blev foretaget med et analyseværktøj og Logic-software fra producenten, Saleae, og det fremgår af Saleaes hjemmeside, at det ikke er teknisk muligt at genskabe eller ændre i gemte logic-datafiler.

## 15.2 Model-koder fremgår af dataudlæsningerne

Det fremgår herudover af skønsmændenes svar på spørgsmål 10, hvilke model koder de udlæste apparater har, jf. svar 10.2. Efter Valmets opfattelse er det derfor særdeles usandsynligt, at udlæsningerne skulle stamme fra andre apparater.

## 15.3 Kontrolanalyse foretaget af skønsmændene

Skønsmændene foretog af egen drift en kontrolanalyse af datastrømmene fra de to apparater, Valmet havde mulighed for at udlevere (Valmet og Emco 1511), jf. skønsrapporten. Analysen viste, at der er overensstemmelse mellem de data, Valmet havde udlæst, og de data skønsmændene udlæste for Emco 1511 og Valmet, jf. tabellerne i skønsrapporten ("Samme MOSI data").

## 16 KOMPENSATION

Vi henviser til rettens præmisser under overskrift "Vederlag og erstatning (påstand 3)", som vi tiltræder, idet vi dog mener, at erstatningsbeløbet er udmålt for lavt.

### 16.1 Emcos salg per 25. september 2019

...

... [Opgørelse af Valmets kompensationskrav ultimo 2021 (72 måneder)] viser en matrix over alternative opgørelser af den compensation, som Valmet er berettiget til.

### 16.2 Emcos salg per dags dato

Valmet opfordrede i ankesvarskriftet Emco til at oplyse Emcos salg og bruttoomsætning på de omstridte apparater siden 25. september 2019, hvilket Emco dog har nægtet.

Baseret på Emcos salg i 2016 - september 2019 (45 måneder) har Valmet anslået salget i perioden indtil ultimo 2021 (72 måneder) og beregnet Valmets opdaterede erstatningskrav, hvilket udgår DKK 7.773.180.

## 17 SAGSOMKOSTNINGER - PÅSTAND 4

Retten tilkendte Valmet DKK 421.300 i delvise sagsomkostninger, herunder DKK 75.000 i delvise advokatombudsninger.

Retsplejelovens § 316, som fortolket i lyset af retshåndhævelsesdirektivets artikel 14 og EU-Domstolens afgørelse i sag C-57/15 United Video Properties Inc. , indebærer, at en sags vindende part har krav på dækning af udgifter til advokatbistand, som dels afspejler de satser, der opkræves for advokatbistand på området for intellektuel ejendomsret,

dels en væsentlig og passende del af de rimelige udgifter, der reelt er afholdt. Det følger af præmis 25 i United Video Properties Inc.-dommen, at faktorer såsom tvistens genstand, beløb eller det arbejde, der skal udføres for at forsvare den pågældende rettighed, kan indgå ved vurderingen af udgifternes rimelighed.

I U 2019.3930 Ø blev den vindende part tilkendt DKK 1.250.000 i advokatomkostninger, hvor de faktiske advokatomkostninger havde udgjort DKK 1.436.355, hvilket svarer til en omkostningsdækning på 87 % af de faktisk afholdte advokatomkostninger.

I en senere kendelse fra Østre Landsret af 1. april 2020 (BS-10021/2020-OLR) henviste landsretten bl.a. til U 2019.3930 Ø og tilkendte Orifarm som den vindende part DKK 150.000 i advokatomkostninger, hvor Orifarms faktisk afholdte advokatomkostninger havde udgjort DKK 236.297,50, hvilket svarer til 63 % af de faktisk afholdte advokatomkostninger.

Valmets faktiske advokatomkostninger til at føre sagen for Sø- og Handelsretten udgjorde DKK 1.767.148, og de tilkendte delvise advokatomkostninger på DKK 75.000 udgør således kun 4 % af Valmets faktiske omkostninger ved at føre sagen.

Valmet må i overvejende grad anses som den vindende part for Sø- og Handelsretten, og Valmets bør derfor tilkendes delvise advokatomkostninger, der udgør mindst 50 % af Valmets faktiske omkostninger. De tilkendte advokatomkostninger bør derfor forhøjes til mindst DKK 883.574.

Det følger også af U 2019.3930 Ø, at Valmet skal have dækket sine omkostninger til eksperterklæringer. For Sø- og Handelsretten indhentede Valmet to tekniske rapporter fra det finske standardiseringslaboratorium, VTT Mikes Metrology, hvilket kostede Valmet DKK 79.900.

Valmet skal herudover fortsat tilkendes mindst DKK 250.000 til delvis dækning af syn og skøn og mindst DKK 96.300 til delvis dækning af rets- og berammelsesafgift.

De samlede delvise sagsomkostninger, som Valmet skal tilkendes for Sø- og Handelsretten, skal derfor forhøjes til mindst DKK 1.309.774.

Idet omfang retten giver Valmet medhold, bør Valmet også tilkendes omkostninger for landsretten, hvilke vil fremgå af omkostningsopgørelsen for landsretten.

Under alle omstændigheder bør retten tage hensyn til, at Emco for Sø- og Handelsretten gjorde gældende, at Valmet ikke var påtaleberettiget, hvilket Emco fastholdt i sit ankeskrift og sin ankereplik, hvor emnet blev beskrevet på 6 sider og en række nye bilag om emnet blev fremlagt. Emco frafaldt dog sin indvending i ankeprocesskrift 1. Valmet havde dog allerede i Sø- og Handelsretten dokumenteret at være påta-

leberettiget, jf. bilag 19 og 20 og støttebilag 1 og 2, hvilket retten da også gav Valmet medhold i, hvorfor Valmet i relation til denne del af konflikt utvivlsomt er den vindende part for begge retsinstanser.

## 18 MOMSFORHOLD

Valmet er momsregistreret i Finland.”

*Processkrift om Emcos supplerende skønsspørgsmål om SPI-kommunikation og operativsystem af 9. december 2021:*

”Skønsmændene sammenholdt dataudlæsninger af SPI-kommunikationen (mellem processoren (CPU) og hukommelseschip) fra Valmet, Emco 1511 og Emco 1711 og besvarede en række spørgsmålene fra Valmet, som er behandlet i Valmets sammenfattende processkrift af 8. december 2021.

Samme dag modtog parterne dog også svar fra skønsmændene på Emcos supplerende spørgsmålet af 25. november 2021 om samme emne, som vi kommenterer nedenfor.

### 1 DE TRE DATASTRØMME HAR GOD OVERENSSTEMMELSE

Skønsmændene gentager, at der er ”god overensstemmelse [mellem] de [tre] udleverede datastrømme”, jf. svar AV1.

Valmet gør på den baggrund gældende, at firmwaren i Emco 1511 og Emco 1711 er en eksemplar fremstilling af firmwaren (et edb-program) i Valmet og derfor er i strid med ophavsretsloven.

### 2 DE TRE DATASTRØMMES OPRINDELSE

Emco har gjort gældende, at de tre datastrømme muligvis ikke stammer fra de tre apparater.

Dette afviser skønsmændene dog med ”fuldstændig sikkerhed” i relation til Valmet og Emco 1511, og de anfører, at det er ”yderst plausibelt, at den udleverede datastrøm for Emco 1711 stammer fra et Emco apparat”, jf. svar AX3.

### 3 UAFHÆNGIG UDVIKLING

Skønsmændene gentager endeligt, at det ”overvejende ikke er sandsynligt, at Emco 1711 er udviklet uafhængigt af Valmet TCU'en”, jf. spørgsmål AØ2.

Skønsmændene blev afslutningsvist spurgt, om de kan ”udelukke”, at Emco 1511 og 1711 er udviklet uafhængigt af Valmet TCU'en, jf. Spørgsmål AÅ. De svarede:

”Der blev i besvarelsen af Valmets supplerende skønsspørgsmål identificeret sammenhænge mellem Emco 1511 og Valmet-apparaterne som skønsmændene vurderede som bemærkelsesværdige. Det er dog muligt, at to uafhængige udviklingsforløb for to apparater svarende til apparaterne fra Valmet og Emco tilfældigvis vil resultere i skrivning og læsning af data på samme adresser og i samme rækkefølge lige efter power-up, selv om sandsynligheden må anses at være lav. Denne sandsynlighed er dog ikke nul, så derfor kan skønsmændene

*principielt ikke udelukke, at EMCO 1511 henholdsvis model 560, 570 og 580 er udviklet uafhængigt af Valmet TCU'en."*

[...]

*"Der blev i besvarelsen af Valmets supplerende skønsspørgsmål ligeledes identificeret sammenhænge mellem Emco 1711, Emco 1511 og Valmet-apparaterne som skønsmændene vurderede som bemærkelsesværdige, og det lod også til, at der var en del af koden fra Emco 1511, som er bevaret i Emco 1711.*

*Da skønsmændene principielt ikke kan fuldstændig udelukke, at Emco 1511 er udviklet uafhængigt af Valmet TCU'en må dette nødvendigvis føre til den konklusion, at det principielt heller ikke kan udelukkes, at Emco 1711 er udviklet uafhængigt af Valmet TCU'en."*

Valmet gør gældende, at svarene på Emcos spørgsmål yderligere be- styrker, at Emco 1711 i væsentlig grad drager fordel af Valmets forret- ningshemmeligheder. Sandsynligheden for uafhængig udvikling angives som lav, og det angives tilmed, at en del af koden fra Emco 1511 er bevaret i Emco 1711. "

Valmet har under hovedforhandlingen præciseret, at Valmet alene gør gælden- de at have ophavsret til software i form af edb-programmer (operativsy- stem/firmware), men ikke til hardware, herunder PCB-layout.

Til støtte for, at Valmet skal meddeles tilladelse til at udvide den subsidiære påstand 1 med Emcos seneste softwareversion 2002, har Valmet gjort gældende, at det er undskyldeligt, at påstandsudvidelsen først er fremkommet under hovedforhandlingen, idet Emco har undladt at efterkomme Valmets opfordring til at oplyse om sin seneste softwareversion, og oplysning herom er først fremkommet under Mads Lisbergs supplerende forklaring for landsretten.

### **Landsrettens begrundelse og resultat**

Emco har for landsretten frafaldet sin indsigelse om, at Valmet ikke har ejen- domsret til de påberåbte forretningshemmeligheder og ophavsretligt beskytte- de edb-programmer.

Ankesagen angår i øvrigt samme spørgsmål som for Sø- og Handelsretten, her- under særligt, om Valmets apparater med software indeholdende opskrifter (modeller/algorithm) og underliggende data er omfattet af lov om forretnings- hemmeligheder § 2, nr. 1, og om Emco i givet fald på uretmæssig vis har gjort brug af Valmets forretningshemmeligheder ved udviklingen af Emcos appa- rater i den oprindelige softwareversion 1511 og de efterfølgende softwareversio- ner, og dermed har overtrådt lov om forretningshemmeligheder § 4, stk. 2-4, og markedsføringslovens § 3. Der er endvidere også for landsretten spørgsmål om, hvorvidt Valmet har en ophavsretligt beskyttet ret til edb-programmer anvendt i Valmets apparater, og om en sådan ophavsret er krænket af Emco. For så vidt



som landsretten måtte finde, at Emco har krænket Valmets rettigheder, skal der endvidere tages stilling til Valmets påstande om tilbagekaldelse samt vederlag og erstatning. Begge parter har tillige nedlagt påstande om sagsomkostningerne for Sø- og Handelsretten.

#### *Emcos afvisningspåstand*

Valmet har gentaget sin principale påstand 1 for Sø- og Handelsretten og den del af påstand 2, som henviser til påstand 1. Af de grunde, som Sø- og Handelsretten har anført om afvisning af de samme påstande, afviser landsretten Valmets principale påstand 1 og den del af påstand 2, som henviser hertil.

#### *Udvidelse af Valmets subsidiære påstand 1*

Frem til hovedforhandlingen har Valmets subsidiære påstand 1 angået Emcos oprindelige softwareversioner 1511-1705 og de herefter følgende versioner 1711-1903. Valmet har under hovedforhandlingen anmodet om tilladelse til at udvide påstanden med Emcos softwareversion 2002.

Uanset Emcos manglende besvarelse af Valmets opfordring under anken til at oplyse om den nyeste softwareversion, som Emco først ved Mads Lisbergs forklaring under hovedforhandlingen har oplyst om, finder landsretten, at Emcos begrænsede muligheder for i tilstrækkelig grad at varetage sine interesser, såfremt påstanden tillades udvidet, afgørende taler imod at tage Valmets anmodning til følge, jf. herved retsplejelovens § 383, stk. 2, jf. stk. 1. Det tillades derfor ikke Valmet at udvide den subsidiære påstand 1 med Emcos softwareversion 2002.

#### *Ophavsret*

Valmet har gentaget og præciseret sit anbringende om ophavsret. Valmet gør således nu nærmere gældende, at Valmets apparater indeholder et edb-program (operativsystem/firmware), som er ophavsretligt beskyttet og, at Emco har krænket Valmets ophavsret til edb-programmet ved at kopiere det.

Ophavsretslovens § 1, stk. 3, jf. stk. 1, om værker i form af edb-programmer skal fortolkes i overensstemmelse med Europa-Parlaments og Rådets direktiv 2009/24/EF af 23. april 2009 om retlig beskyttelse af edb-programmer (kodificeret udgave) ("edb-programdirektivet") artikel 1, som lyder:

#### *"Artikel 1*

#### **Beskyttelsens genstand**

1. I henhold til bestemmelserne i dette direktiv skal medlemsstaterne give edb-programmer ophavsretlig beskyttelse som litterære værker efter Berner-konventionen til værn for litterære og kunstneriske værker. I

dette direktiv omfatter udtrykket »edb-program« forberedende designmateriale hertil.

2. Beskyttelsen i henhold til dette direktiv finder anvendelse på enhver form, hvori et edb-program udtrykkes. Idéer og principper, som ligger til grund for de enkelte elementer i et edb-program, herunder sådanne idéer og principper, som ligger til grund for dets grænseflader, nyder ikke ophavsretlig beskyttelse efter dette direktiv.

3. Et edb-program skal nyde beskyttelse, hvis det er originalt i den forstand, at det er ophavsmandens egen intellektuelle frembringelse. Der gælder ikke andre kriterier for, om et edb-program er berettiget til beskyttelse.

...”

Det følger af EU-Domstolens praksis i blandt andet dom af 22. december 2010 i sag C-393/09, *Bezpečnostní softwarová asociace – Svaz softwarové ochrany mod Ministerstvo kultury*, præmisserne 35-37, at genstanden for beskyttelsen i henhold til edb-programdirektivet er edb-programmet i alle de former, hvori det kan udtrykkes, og som gør det muligt at gengive det på forskellige edb-sprog, såsom kilde- og objekt-koden samt forberedende designarbejde, der kan føre til, at et sådant program reproduceres, eller at det skabes på et efterfølgende stadium. Ifølge samme doms præmis 39-42 er den grafiske brugergrænseflade ikke omfattet af beskyttelsen efter direktivet. Endvidere følger det af Domstolens dom af 2. maj 2012 i sag C-406/10, *SAS Institute Inc. mod World Programming Ltd*, præmis 32, at det kun er et edb-programs udtryksform, der er ophavsretligt beskyttet, mens idéer og principper, i det omfang logik, algoritmer og programmeringssprog omfatter disse idéer og principper, ikke er beskyttet. Af samme doms præmis 39 følger endvidere, at hverken et edb-programs funktionalitet eller det programmeringssprog og det datafilformat, der anvendes i et edb-program til at udnytte visse af dets funktioner, udgør en form, hvori dette edb-program udtrykkes, i den forstand hvori dette udtryk er anvendt i direktivets artikel 1, stk. 2.

Skønsmændene har ikke besvaret spørgsmål, der belyser, hvorvidt Valmets apparater som hævdet af Valmet indeholder et ophavsretligt beskyttet edb-program, herunder et program, der opfylder kravet i direktivets artikel 1, stk. 3, om at være udtryk for ophavsmandens egen intellektuelle frembringelse. Deres besvarelse af spørgsmål 9 - 14.1 i erklæringen af 23. november 2021 om de ensartede identiske datastrømme angiver i den forbindelse ikke noget om, hvilken programmeringsindsats de pågældende datastrømme er udtryk for.

Herefter og da der ikke i øvrigt foreligger oplysninger, der nærmere belyser hvorvidt, herunder i hvilket omfang, den programmering, som Valmet har foretaget, er udtryk for en egen intellektuel frembringelse, er det heller ikke for landsretten godtgjort, at softwaren i Valmets apparater, herunder den anvendte

firmware, er ophavsretligt beskyttet efter ophavsretslovens § 1, stk. 3, jf. stk. 1, jf. edb-programdirektivets artikel 1.

*Krænkelser af Valmets forretningshemmeligheder og af markedsføringsloven*

Emco har ikke fremlagt nogen nærmere dokumentation for den videre udvikling af softwaren i Emcos apparater efter Emcos første softwareversion 1511, som Emco ifølge Emcos to korte oversigter over softwareudvikling til og med henholdsvis version 1711 og 1903 har foretaget, og som Mads Lisberg, Jan Birch Olsen og Martin Gamél Bjørner har forklaret om. Der er herunder ikke fremlagt nogen dokumentation vedrørende den indhentelse af data via litteratur og fra kunder til brug for blandt andet den (videre) udvikling af opskrifter og angiveligt omfattende opdatering eller omskrivning af software efter Martin Gamél Bjørners tiltræden i oktober 2016 og frem mod navnlig version 1711, som fremgår af Emcos oversigter, og som navnlig Mads Lisberg og Martin Gamél Bjørner har forklaret om. Martin Gamél Bjørner har i øvrigt for landsretten i det væsentlige bekræftet det, som han forklarede for Sø- og Handelsretten om de data, som han fik fra Steen Qvist, og anvendte i sit arbejde.

For så vidt angår udviklingen efter softwareversion 1711 har Mads Lisberg for Sø- og Handelsretten forklaret, at siden denne version er der sket meget, idet de i Emco hele tiden har arbejdet på at forbedre softwaren, f.eks. ved at arbejde på at inkorporere måling af pH-værdi som en del af produktet, ligesom de har fået ekstern assistance til at indarbejde kommunikationsprotokollen Profibus. Af Emcos liste om udvikling frem til og med version 1711 fremgår i den forbindelse om indkorporering af måleværdi, at der i version 1705 er tilføjet en kode i transmitteren, som vil tillade måling af både pH og ledningsevne, som endnu ikke er aktiv, da sensor og kode ikke er færdigudviklet. Jan Birch Olsen har for Sø- og Handelsretten om de softwareversioner, der ligger efter version 1711, forklaret, at der er sket fejlrettelser og små modifikationer af softwaren, herunder et nyt Profibus-kommunikationsmodul, som efter hans forklaring krævede en næsten totalomskrivning af softwaren, og som betyder at man nu som kunde kan vælge at anvende HART eller Profibus. Jan Birch Olsen har desuden forklaret, at HART er en kommunikationsprotokol, som ikke har noget at gøre med opskrifterne eller algoritmerne i apparaterne. Martin Gamél Bjørner har om softwareudviklingen efter hans fratræden, som skete ved udgangen af februar 2020, for Sø- og Handelsretten forklaret, at han er bekendt med, at der efter version 1711 er tilføjet en ekstra kommunikationsstandard, Profibus, som Emco hyrede en ekstern softwareudvikler til at implementere, og at der er tilføjet en såkaldt "watch dog feature", som gør, at apparatet kan genstarte frem for at lukke ned ved utilsigtede hændelser.

Efter Heikki Korhonens forklaring om den af ham foretagne dataudlæsning fra Emcos 1711-apparat og det i øvrigt oplyste, herunder skønsmændenes supplerende erklæringer, herunder svaret på spørgsmål 3 a i erklæringen af 8. decem-

ber 2021 og den af dem i erklæringen af 23. november 2021 udførte kontrolanalyse, finder landsretten, at der ikke er grundlag for at antage, at Valmet ikke har udlæst data fra et Emco 1711-apparat, eller at Valmet har manipuleret med de udlæste data.

Skønsmændene har i den supplerende erklæring af 23. november 2021 på baggrund af deres besvarelse af spørgsmål 9 - 13 og de i den forbindelse foretagne undersøgelser i svaret på spørgsmål 14.1 konkluderet, at "det overvejende ikke er sandsynligt, at EMCO 1711 er udviklet uafhængigt af Valmet TCU'en".

For så vidt angår spørgsmålet om, hvorvidt Valmets apparater med software indeholdende opskrifter og underliggende data er omfattet af lov om forretningshemmeligheder § 2, nr. 1, og om Emco i givet fald på uretmæssig vis har gjort brug af Valmets forretningshemmeligheder ved udviklingen af Emcos apparater i den oprindelige softwareversion 1511-1705, er landsretten på den nævnte baggrund og henset til forløbet mellem parterne forud for sagsanlægget, samt af de grunde, som Sø- og Handelsretten i øvrigt har anført, enig i Sø- og Handelsrettens resultat. Det tiltrædes således, at Valmets apparater er beskyttet efter lov om forretningshemmeligheder § 2, nr. 1, og at Emco ved udviklingen af sine apparater med softwareversion 1511-1705 har anvendt Valmets forretningshemmeligheder i form af algoritmer, underliggende datasæt og software på en sådan direkte måde, at Valmet-apparaternes funktionalitet er kopieret, og at Emco dermed har overtrådt lov om forretningshemmeligheder § 4, stk. 2-4, og markedsføringslovens § 3. Landsretten bemærker dog, at Emco i softwareversionerne efter 1511 efter de foreliggende oplysninger har foretaget en vis bearbejdning og udvikling af navnlig software, men uden at dette har indebåret en sådan ændring af navnlig de underliggende datasæt, at der ikke længere er tale om en krænkelse. Landsretten stadfæster derfor det, som Sø- og Handelsretten har bestemt om forbud mod at fremstille, eksportere, importere, markedsføre og sælge apparater med softwareversion 1511, 1605, 1606, 1608, 1611, 1701 og 1705.

Efter det ovenfor anførte om version 1511-1705 og særligt skønsmændenes svar på de supplerende spørgsmål 9-14.1 og deres forklaring herom under afhjælpningen sammenholdt med de foreliggende oplysninger om Emcos softwarerevisioner, herunder af de versioner, der ligger efter version 1711, finder landsretten, at det må lægges til grund, at Emcos apparater med softwareversion 1711-1903 bygger på 1511-versionen i et omfang, som gør, at de ligeledes må anses for udviklet under en sådan brug af Valmets forretningshemmeligheder, herunder særligt de underliggende datasæt, at Emco også for så vidt angår disse versioner har overtrådt lov om forretningshemmeligheder § 4, stk. 2-4, og markedsføringslovens § 3.

Landsretten tager på denne baggrund tillige den del af Valmets subsidiære påstand 1, som angår forbud mod apparater med softwareversion 1711, 1804, 1805, 1806, 1807, 1808, 1809, 1810 og 1903 til følge.

#### *Tilbagekaldelse*

Herefter, og da de hensyn, der skal iagttages ved anvendelse af markedsføringslovens § 24, stk. 1, nr. 2, ikke ses at være til hinder herfor, tager landsretten endvidere Valmets påstand 2 om tilbagekaldelse af alle de produkter, som er nævnt i Valmets subsidiære påstand 1, til følge.

#### *Vederlag og erstatning*

Emco skal som følge af den begåede krænkelse betale rimeligt vederlag og erstatning til Valmet, jf. lov om forretningshemmeligheder § 15 og markedsføringslovens § 24, stk. 2 og 3.

Landsretten er enig i det, som Sø- og Handelsretten har anført om, hvilke hensyn, der skal indgå ved fastsættelsen af vederlag og erstatning, og om grundlaget herfor. Landsretten finder endvidere, at det må tillægges processuel skadevirkning, jf. retsplejelovens § 344, stk. 2, at Emco ikke har besvaret Valmets opfordring under anken til at fremlægge en opdateret oversigt over antal solgte enheder, hvilken softwareversion de solgte apparater indeholder, og hvad Emcos bruttofortjeneste på salget har været. Herefter og henset til den yderligere krænkelse, der er konstateret ved denne dom og under hensyn til parternes indbyrdes opgørelser, fastsættes det vederlag og den erstatning, der tilkommer Valmet, skønsmæssigt til i alt 4.000.000 kr.

#### *Sagsomkostninger*

Efter sagens udfald skal Emco betale sagsomkostninger til Valmet i begge instanser.

Valmet har ikke fået medhold i, at der foreligger en ophavsretlig krænkelse, hvilket skal tages i betragtning ved fastsættelsen af sagsomkostninger. Spørgsmålet om ophavsret har imidlertid udgjort en meget begrænset del af sagen. Det forhold, at sagsomkostningerne for så vidt angår den ophavsretlige tvist skal fastsættes i overensstemmelse med retshåndhævelsesdirektivet og EU-Domstolens afgørelse i sag C-57/15, United Video Properties, kan derfor ikke medføre, at sagsomkostningerne skal fastsættes væsentligt anderledes, end det ellers ville have været tilfældet.

På den baggrund, og da Valmet for landsretten i det væsentlige har fået medhold i sine påstande, finder landsretten, at det af Sø- og Handelsretten tilkendte beløb til dækning af udgift til advokat skal forhøjes, ligesom Emco skal dække alle Valmets omkostninger for Sø- og Handelsretten til syn og skøn. Landsretten finder endvidere, at Emco skal godtgøre Valmets udgift til indkøb af det Emco-

apparat, som Valmet købte i april 2016 og herefter undersøgte, hvorimod udgiften til VTT-rapporterne ikke kan kræves dækket.

Henset til det vundne vederlags- og erstatningsbeløb, sagens karakter, omfang og forløb og hovedforhandlingens varighed, skal Emco herefter i sagsomkostninger for begge retter betale 1.228.200 kr. til Valmet. 500.000 kr. af beløbet er til dækning af udgifter til advokatbistand ekskl. moms, 192.600 kr. er til retsafgift, 75.000 kr. er til dækning af udgift til indkøb af Emco-apparatet og 460.600 kr. er til dækning af Valmets samlede udgifter til syn og skøn.

### **THI KENDES FOR RET:**

Valmets principale påstand 1 og den del af påstand 2, som henviser til den principale påstand 1, afvises.

Det af Sø- og Handelsretten bestemte om, at Emco Controls A/S forbydes at fremstille, eksportere, importere, markedsføre og sælge Emco Conductivity Analyser type 560 (softwareversion 1511, 1605, 1606, 1608, 1611, 1701, 1705), Emco Concentration Analyser 570 (softwareversion 1511, 1605, 1606, 1608, 1611, 1701, 1705) og Emco Cooking Liquor Analyser 580 (softwareversion 1511, 1605, 1606, 1608, 1611, 1701, 1705), stadfæstes.

Det forbydes endvidere Emco Controls A/S at fremstille, eksportere, importere, markedsføre og sælge Emco Conductivity Analyser type 560 (softwareversion 1711, 1804, 1805, 1806, 1807, 1808, 1809, 1810 og 1903), Emco Concentration Analyser 570 (softwareversion 1711, 1804, 1805, 1806, 1807, 1808, 1809, 1810 og 1903) og Emco Cooking Liquor Analyser 580 (softwareversion 1711, 1804, 1805, 1806, 1807, 1808, 1809, 1810 og 1903).

Emco Controls A/S påbydes at tilbagekalde tidligere leverancer af apparater med softwareversioner, som angivet ovenfor, fra sine koncerntilknyttede selskaber, grossister og kunder.

Emco Controls A/S skal til Valmet Automation Inc. betale 4.000.000 kr. med tillæg af procesrente af 100.000 kr. fra den 15. februar 2017 og af resten af beløbet fra den 28. februar 2020.

Emco Controls A/S skal til Valmet Automation Inc. betale 1.228.200 kr. i sagsomkostninger for begge instanser. Beløbet forrentes efter rentelovens § 8 a.

Det idømte skal betales inden 14 dage.





Publiceret til portalen d. 21-01-2022 kl. 10:00

Modtagere: Appellant EMCO Controls A/S, Advokat (H) Jeppe Brinck-Jensen, Indstævnte Valmet Automation Inc, Advokat (L) Mette Vestergaard Huss